

(Translation)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: August 8, 2001
Application Number : No. 2001-240404
Applicant: FDK CORPORATION

Date: December 19, 2003
Commissioner, Patent Office Yasuo IMAI (Seal)

Certificate No. 2003-3105874

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2001年 8月 8日
Date of Application:

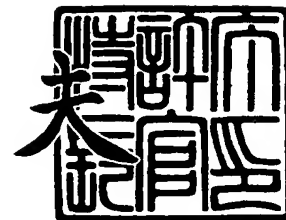
出願番号 特願2001-240404
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2001-240404]

出願人 FDK株式会社
Applicant(s):

2003年12月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3105874

【書類名】 特許願

【整理番号】 IP01424

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 7/58

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号 いわき電子株式会社
社内

【氏名】 山本 博康

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号 いわき電子株式会社
社内

【氏名】 清水 隆邦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号 いわき電子株式会社
社内

【氏名】 鯉淵 美佐子

【特許出願人】

【識別番号】 390022792

【氏名又は名称】 いわき電子株式会社

【代理人】

【識別番号】 100067046

【弁理士】

【氏名又は名称】 尾股 行雄

【電話番号】 03-3543-0036

【選任した代理人】

【識別番号】 100096862

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 千春

【電話番号】 03-3543-0036

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 008800**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 確率発生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成する
パラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成され
るデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲デ
ータを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率生成位置値とす
ると共に、当該確率生成位置値より所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を減算して
得た確率下限データと、前記確率生成位置値に前記確率幅と揺らぎ幅の加算値を
加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 2】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成する
パラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成され
るデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲デ
ータを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率下限値とする確
率下限データと、当該確率下限値に所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を加算して
得た確率上限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 3】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成する
パラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成され
るデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲デ
ータを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率上限値とする確
率上限データと、当該確率上限値より所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を減算し
て得た確率下限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 4】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成する
パラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成され
るデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲デ
ータを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率生成位置値とすると共に、当該確率生成位置値より所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を減算して得た確率下限データと、前記確率生成位置値に前記確率幅と揺らぎ率の掛け算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 5】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率下限値とする確率下限データと、当該確率下限値に所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 6】 一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、

前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率上限値とする確率上限データと、当該確率上限値より所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を減算して得た確率下限データとで指定されることを特徴とする確率発生装置。

【請求項 7】 前記揺らぎ幅または揺らぎ率を、前記同期信号に基づく時間を基準とした揺らぎ波形として出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 8】 前記揺らぎ幅または揺らぎ率を、前記トリガー信号の回数を基準とした揺らぎ波形として出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 9】 前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ幅および揺らぎ率を前記同期信号に基づく時間を基準とした揺らぎ波形、または前記トリガー信号の回数を基準とした揺らぎ波形の何れかとして出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 までの何れ

かに記載の確率発生装置。

【請求項 10】 前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて揺らぎ時間軸の基本単位となる時間、またはトリガー信号の回数に所定の係数を乗ずる機能を有することを特徴とする請求項 7 から請求項 9 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 11】 前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ周期の位相を所定の量移動する機能を有することを特徴とする請求項 7 から請求項 10 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 12】 前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて予め設定された複数の揺らぎ波形の内の一つを選択する機能を有することを特徴とする請求項 7 から請求項 11 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 13】 前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ波形を反転、または非反転する機能を有することを特徴とする請求項 7 から請求項 12 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 14】 前記波形生成回路は、揺らぎの 1 周期毎に前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に基づき設定される新たな揺らぎの条件で揺らぎ波形を生成することを特徴とする請求項 7 から請求項 13 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 15】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、サイン波、またはコサイン波、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7 ～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 16】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、方形波、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7 ～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 17】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、三角波、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7 ～請求項 14 ま

での何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 18】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、ノコギリ波、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 19】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、台形波、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 20】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、正規分布波形、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 21】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、放物線波形、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 22】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、キュービクルート波形、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 23】 前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、減衰する振動波形、または増幅する振動波形、またはその変形された波形であることを特徴とする請求項 7～請求項 14 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 24】 複数の前記揺らぎ波形生成回路と、各々の揺らぎ波形生成回路より生成された揺らぎ波形を合成する合成器とを備え、当該合成器の合成出力を前記揺らぎ幅または揺らぎ率とすることを特徴とする請求項 7 から請求項 23 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 25】 前記揺らぎ波形生成回路は、揺らぎ波形データを格納した ROM、または揺らぎ波形データを格納する RAM を有することを特徴とする請求項 7 から請求項 24 までの何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 26】 前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴と

する請求項 1 から請求項 25 の何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 27】 前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を前記データに基づいて回転し、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする請求項 1 から請求項 25 の何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 28】 前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を、当該乱数を基に生成した複数のデータを用いてスクランブルし、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする請求項 1 から請求項 25 の何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 29】 前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を、当該乱数を基に生成した複数のデータを用いて回転およびスクランブルし、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする請求項 1 から請求項 25 の何れかに記載の確率発生装置。

【請求項 30】 前記トリガー信号を基点として得た乱数として、トリガー信号発生時の乱数、もしくはトリガー信号発生のタイミングに予め設定された固定、または可変可能なオフセット値を加えたタイミングの乱数を用いることを特徴とする請求項 1 から請求項 29 の何れかに記載の確率発生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一様性を有する乱数発生器を用いた確率発生装置に関し、特に、遊戯機等の用途において、当データの意外性と不正防止機能の強化を図ると共に、遊戯者により一層の期待感やスリル感を提供できる確率発生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

高度な科学技術計算、暗号処理、或いは遊戯機等には乱数の使用が不可欠であり、近年、一様性（乱数の確率値および出現率に差異が生じないこと）を有し、且つ、乱数出現の規則性、前後の相関性、周期性等を有しない高精度な自然乱数発生器を用いた確率発生装置の需要が増大している。

【0003】

図28は係る確率発生装置の一般的な概略構成を示しており、一様性を有するnビット構成の乱数を同期信号（クロック）に同期して連続的に生成するパラレル乱数発生器と、当該乱数をトリガー信号（例えば、遊戯機の場合では、入賞センサによって発生したヒット信号によって発生する）のタイミングでセットするレジスターと、当該レジスターのセットデータと確率下限データDLと確率上限データDUで指定される範囲データを比較し、セットデータがこの範囲内に有れば『当たり』、範囲外であれば『外れ』のHight/Low信号を生成し、確率信号として出力する比較器とで構成されている。

【0004】

そして、特に、パチンコ、パチスロ、ゲーム等の遊戯機に使用される確率発生装置としては、高精度と共に意外性と不正行為を阻止する優れた不正防止機能を備えていることが必須であるとされている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記確率発生装置の場合は、図29のタイミング波形図に示すように、トリガー信号が発生した時（ t_0 ）の乱数がそのまま確率生成用のデータとして使用されるため、データ読み出しのタイミングが取り易いこと、確率を生成するための下限データ（DL）と確率上限データ（DU）が固定されていて常に一定であるためデータの内容が察知され易いこと等の理由から、外部不正が行われ易いという問題を有していた。

【0006】

また、一般的に遊戯機（例えば、パチンコ）においては、機種間の人気格差は、そのパチンコ台で遊戯を行う際の興味の深さ（ゲーム性の高さ）に大きく影響を受けるものであるが、一方ではギャンブル性の高低にも少なからず影響を受け

るという事情がある。このため、近年では、高いゲーム性を維持しながらギャンブル性も高めることにより、集客率の向上を図る必要に迫られている。

【0007】

本発明は、上記した事情に鑑みて成されたもので、より一層の意外性と優れた不正防止機能を有し、且つ、これらに当たり確率の揺らぎの機能を付加することにより、特に遊戯機等の用途に対し、公正な確率を確保しつつ、遊戯者に期待感やスリル感を提供できる確率発生装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

すなわち、請求項1に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率生成位置値とすると共に、当該確率生成位置値より所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を減算して得た確率下限データと、前記確率生成位置値に前記確率幅と揺らぎ幅の加算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする。

【0009】

また、請求項2に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率下限値とする確率下限データと、当該確率下限値に所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする。

【0010】

また、請求項3に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用

のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率上限値とする確率上限データと、当該確率上限値より所定の確率幅と揺らぎ幅の加算値を減算して得た確率下限データとで指定されることを特徴とする。

【0011】

また、請求項4に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率生成位置値とすると共に、当該確率生成位置値より所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を減算して得た確率下限データと、前記確率生成位置値に前記確率幅と揺らぎ率の掛け算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする。

【0012】

また、請求項5に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率下限値とする確率下限データと、当該確率下限値に所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を加算して得た確率上限データとで指定されることを特徴とする。

【0013】

また、請求項6に記載の本発明は、一様性を有し、同期信号に基づいて連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器を備え、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとすると共に、当該確率生成用のデータと範囲データを比較し、当たり／外れの確率信号を出力する確率発生装置において、前記範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率上限値とする確率上限データと、当該確率上限値より所定の確率幅と揺らぎ率の掛け算値を減算して得た確率下限データとで指定されることを特徴とする。

【0014】

また、請求項7に記載の本発明は、請求項1から請求項6までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ幅または揺らぎ率を、前記同期信号に基づく時間を基準とした揺らぎ波形として出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする。

【0015】

また、請求項8に記載の本発明は、請求項1から請求項6までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ幅または揺らぎ率を、前記トリガー信号の回数を基準とした揺らぎ波形として出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする。

【0016】

また、請求項9に記載の本発明は、請求項1から請求項6までの何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ幅および揺らぎ率を前記同期信号に基づく時間を基準とした揺らぎ波形、または前記トリガー信号の回数を基準とした揺らぎ波形の何れかとして出力する揺らぎ波形生成回路を備えることを特徴とする。

【0017】

また、請求項10に記載の本発明は、請求項7から請求項9までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて揺らぎ時間軸の基本単位となる時間、またはトリガー信号の回数に所定の係数を乗ずる機能を有することを特徴とする。

【0018】

また、請求項11に記載の本発明は、請求項7から請求項10までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ周期の位相を所定の量移動する機能を有することを特徴とする。

【0019】

また、請求項12に記載の本発明は、請求項7から請求項11までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を

基点として得た乱数の内容に応じて予め設定された複数の揺らぎ波形の内の一つを選択する機能を有することを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 1 3 に記載の本発明は、請求項 7 から請求項 1 2 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路は、前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に応じて前記揺らぎ波形を反転、または非反転する機能を有することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

また、請求項 1 4 に記載の本発明は、請求項 7 から請求項 1 3 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記波形生成回路は、揺らぎの 1 周期毎に前記トリガー信号を基点として得た乱数の内容に基づき設定される新たな揺らぎの条件で揺らぎ波形を生成することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 1 5 に記載の本発明は、請求項 7 ～請求項 1 4 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、サイン波、またはコサイン波、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 6 に記載の本発明は、請求項 7 ～請求項 1 4 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、方形波、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 7 に記載の本発明は、請求項 7 ～請求項 1 4 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、三角波、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

また、請求項 1 8 に記載の本発明は、請求項 7 ～請求項 1 4 までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、ノコギリ波、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【0026】

また、請求項19に記載の本発明は、請求項7～請求項14までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、台形波、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【0027】

また、請求項20に記載の本発明は、請求項7～請求項14までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、正規分布波形、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【0028】

また、請求項21に記載の本発明は、請求項7～請求項14までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、放物線波形、またはその変形された波形であることを特徴とする。

【0029】

また、請求項22に記載の本発明は、請求項7～請求項14までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、キュービクルート波形、またはその変形された波形であることを特徴とする。

ここで、前記キュービクルート波形とは3乗根波形である。

【0030】

また、請求項23に記載の本発明は、請求項7～請求項14までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路で生成される揺らぎ波形が、減衰する振動波形、または増幅する振動波形、またはその変形された波形であることを特徴とする。

ここで、前記請求項15～23に記載された変形波形とは、揺らぎ波形における確率増加域と確率減少域を揺らぎの1周期内で同等となる範囲で各々の山、谷の高さ、または幅の比率や傾き等を変えたものを示す。

【0031】

また、請求項24に記載の本発明は、請求項7から請求項23までの何れかに記載の確率発生装置において、複数の前記揺らぎ波形生成回路と、各々の揺らぎ波形生成回路より生成された揺らぎ波形を合成する合成器とを備え、当該合成器

の合成出力を前記揺らぎ幅または揺らぎ率とすることを特徴とする。

【0032】

また、請求項25に記載の本発明は、請求項7から請求項24までの何れかに記載の確率発生装置において、前記揺らぎ波形生成回路は、揺らぎ波形データを格納したROM、または揺らぎ波形データを格納するRAMを有することを特徴とする。

【0033】

また、請求項26に記載の本発明は、請求項1から請求項25の何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする。

【0034】

また、請求項27に記載の本発明は、請求項1から請求項25の何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を前記データに基づいて回転し、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする。

【0035】

また、請求項28に記載の本発明は、請求項1から請求項25の何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を、当該乱数を基に生成した複数のデータを用いてスクランブルし、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする。

ここで、前記データのスクランブルとは、複数のデータラインの任意のデータを互いに論理演算（例えば、排他的論理和、排他的論理和と排他的論理和同士の排他的論理和等）して原データと異なるデータに変換することを言う。

【0036】

また、請求項 29 に記載の本発明は、請求項 1 から請求項 25 の何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数に基づいて生成したデータを用い、当該乱数の発生タイミングに前記データに基づくオフセット値を加えたタイミングの乱数を、当該乱数を基に生成した複数のデータを用いて回転およびスクランブルし、得られたデータを前記範囲データ生成用の乱数とすることを特徴とする。

【0037】

また、請求項 30 に記載の本発明は、請求項 1 から請求項 29 の何れかに記載の確率発生装置において、前記トリガー信号を基点として得た乱数として、トリガー信号発生時の乱数、もしくはトリガー信号発生のタイミングに予め設定された固定、または可変可能なオフセット値を加えたタイミングの乱数を用いることを特徴とする。

【0038】

ここで、請求項 1 ～請求項 30 に記載の構成では、揺らぎ幅または揺らぎ率、揺らぎの周期、揺らぎ波形等を逐次変えることで、例えば、遊戯機等の用途に対し、遊戯者に対して意外性に加えて期待感やスリル感をも与えることができる。また、揺らぎの 1 周期内で揺らぎ波形の確率増加域と確率減少域を同等にすることにより、確率全体的には平均化されて確率幅に等しくなり、常に公正な確率は確保できる。

【0039】

【発明の実施の形態】

以下、図 1 ～図 27 に基づいて本発明に係る確率発生装置の実施形態を説明する。

【0040】

図 1 は本発明に係る確率発生装置 1 の基本的構成を示しており、一様性を有する n ビット構成の乱数を同期信号（クロック）に同期して連続的に生成するパラレル乱数発生器 2 を用い、トリガー信号（例えば、遊戯機の場合では、入賞センサによって発生したヒット信号によって発生する）が入った時の乱数を確率生成用のデータ R_p とすると共に、任意な時間またはタイミングで確率設定範囲内で

自由に変更可能な確率生成位置値 R_s を設定し、この確率生成位置値 R_s より予め設定された確率幅 P_w の $1/2$ を減算器 7 で減算したデータを確率下限データ D_L とし、確率生成位置値 R_s に確率幅の $1/2$ を加算器 8 で加算したデータを確率上限データ D_U とするものである。尚、上記確率下限データ D_L および確率上限データ D_U で指定された範囲データと前記確率生成用データ R_p を比較し、その大小関係より当たりの確率信号を出力する構成は既述した従来構成と同様である。

ここで、図 1 中の制御回路 3 は同期信号およびトリガー信号を入力して、前記確率生成用の乱数を第 2 レジスタ 5 に、また、前記確率生成位置用の乱数 (R_s) を第 1 レジスタ 4 にセットするタイミングを発生する。

【0041】

図 2 は確率設定範囲 R_a 内における確率幅 P_w および確率下限値 R_l と確率 P の関係を示しており、確率生成用のデータが一様性を有していれば、確率設定範囲 R_a 内において確率設定範囲 R_a と確率幅 P_w が常に一定である限り、図 2 中の確率生成位置値 $R_{s-1} \sim R_{s-2}$ のように確率生成位置値が任意に変化しても得られる確率 ($P = P_w / R_a$) は常に一定となる。

【0042】

尚、当然の事ながら、確率下限データ D_L と確率上限データ D_U は常に確率設定範囲 R_a 内に存在するように前記確率生成位置値 R_s が設定される必要があるが、確率幅 P_w を移動した結果、確率幅 P_w が確率設定範囲をはみ出した場合は、図 3 (a)、(b) に示すように、確率幅 P_w のはみ出し分 P_m を確率設定範囲 R_a の反対側に移動することにより、確率幅を常に確率設定範囲内に設定することができ、これにより、誤った範囲データによる確率生成不能な状態を無くし、常に正確で信頼性の高い確率信号を出力することができるようになる。

【0043】

上記構成では、トリガー信号の度に前記確率生成位置値 R_s が可変することとなり、これにより範囲データの設定位置が逐次変化し、これに伴って一定の確率を得る確率生成用の乱数データの当たりデータが変動するため、優れた不正防止機能と共に、意外性を有する確率発生装置を実現でき、特に、遊戯機（例えば、

パチンコ、パチスロ、ゲーム等)等の確率発生器として理想的な装置となる。

【0044】

本発明は、遊戯機等において高いゲーム性とギャンブル性を実現する目的で、上記した意外性と優れた不正防止機能を有する確率発生装置 1 に後述する各種の揺らぎ機能を付加し、遊戯者に上記意外性に加え期待感やスリル感を付与するものであり、以下にその実施形態を説明する。

【0045】

先ず、図 4 に示す本発明の第 1 実施形態は、図 1 に示した確率発生装置 1 に第 2 加算器 9 を付加して構成され、この第 2 加算器 9 により確率幅 P_w を予め設定された揺らぎ幅 F_w で変調し、その変調出力を新たな確率幅データとして使用するものである。

【0046】

即ち、トリガー信号を起点としたタイミングで第 1 レジスタ 4 にセットされた乱数を確率生成位置値 R_s とし、所定の確率幅 P_w の $1/2$ と所定の揺らぎ幅 F_w の $1/2$ を前記第 2 加算器 9 にて加算した値をこの確率生成位置値 R_s より減算器 7 にて減算して確率下限データ D_L とすると共に、第 1 加算器 8 にて前記第 2 加算器 9 の加算出力と確率生成位置値 R_s を加算して確率上限データ D_U とした構成である。

確率下限データ D_L と確率上限データ D_U が揺らぎ幅 F_w に従って揺らぐことにより、得られる確率値が所定の揺らぎ周期で変動（例えば、遊戯機では、当たりが多くなる期間と当たりが少なくなる期間が周期的に発生する）することにより、遊戯者に対して一層の期待感とスリル感を与えることができることから、高いゲーム性とギャンブル性を実現できる。

【0047】

図 5 は確率幅 P_w と揺らぎ幅 F_w による確率値の変動を示しており、ここでは、揺らぎ波形の周期（揺らぎ周期）が 1 時間のサイン波を使用した場合を示し、確率幅の $1/2$ を基準として揺らぎ幅の $1/2$ の緩やかな増減幅を持って確率幅の周期的な変動を繰り返す。

この例では、当たり確率のピーク（時間軸 0.25 H）とボトム（時間軸 0.

75H) が30分毎の周期で出現するように設定されているが、この内の確率増加域と確率減少域の面積を揺らぎの1周期内で同等となるように波形整形することで確率は全体的に平均化され、確率幅 P_w と等しくなるから、遊戯者には期待感とスリル感を与えながら公正な確率を提供することができる。

【0048】

ここで、上記実施形態は確率設定位置値と確率幅を対象とした確率発生装置について述べたが、以下の図6、図7の構成を有する確率発生装置にも勿論適用可能である。

【0049】

即ち、図6は、トリガー信号を起点としたタイミングで第1レジスター4にセットされた乱数を確率下限値 R_l （即ち、確率下限データ D_L ）とし、所定の確率幅 P_w と所定の揺らぎ幅 F_w を第2加算器9にて加算した値とこの確率下限値 R_l を第1加算器8にて加算して確率上限データ D_U とする構成であり、また、図7は、トリガー信号を起点としたタイミングで第1レジスター4にセットされた乱数を確率上限値 R_u （即ち、確率上限データ D_U ）とし、この確率上限値 R_u より所定の確率幅 P_w と所定の揺らぎ幅 F_w を加算器9にて加算した値を減算器7にて減算し、確率下限データ D_L とする構成である。

上記何れの構成においても、確率下限データ D_L 、または確率上限データ D_U が所定の周期で揺らぐことにより、前記実施形態と同様に確率増加域と確率減少域が周期的に発生し、遊戯者に期待感とスリル感を与えつつ、公正な確率を提供することができる。

【0050】

次に、図8に基づいて本発明の第2実施形態を説明する。

図8に示すように、本実施形態は、図1に示した確率発生装置1に掛算器9を付加し、予め設定された確率幅 F_w を所定の揺らぎ率 F_f にて変調し、その変調出力を新たな確率幅データとして使用するものである。

【0051】

即ち、トリガー信号を起点としたタイミングで第1レジスター4にセットされた乱数を確率生成位置値 R_s とし、所定の確率幅 P_w の $1/2$ と所定の揺らぎ率

F f を前記掛算器 9 にて掛け算した値をこの確率生成位置値 R s より減算器 7 にて減算して確率下限データ D L とすると共に、加算器 8 にて前記掛算器 9 の掛け算値と確率生成位置値 R s を加算して確率上限データ D U とした構成である。

【0052】

図 9 は確率幅 P w と揺らぎ率 F f による確率値の変動を示しており、揺らぎ波形は、前記第 1 実施形態と同様、周期が 1 時間のサイン波である。この場合も、確率増加域と確率減少域を揺らぎの 1 周期内で同等にする事で掛け算した値も確率全体を見れば平均化されて確率幅 P w に等しくなるため、期待感とスリル感を与えつつ、遊戯者には公正な確率を提供することができる。

【0053】

尚、本実施形態の場合も、上記した確率設定位置値と確率幅を対象とした確率発生装置 1 だけでなく、確率下限値と確率幅、及び確率上限値と確率幅を対象とした確率発生装置 1 への適用が勿論可能であり、その構成は、図 6 および図 7 に示す確率発生装置 1 の加算器 9 を掛算器に代えるだけであるから、ここではその詳細な説明を省略する。

【0054】

次に、図 10、図 11 に示す第 3 実施形態は、図 1 に示した確率発生装置 1 に所定周期の揺らぎ波形（揺らぎ幅、または揺らぎ率）を生成する揺らぎ波形生成回路 10 を付加して構成されるもので、本実施形態では、揺らぎ波形として、例えば、サイン波またはコサイン波（図 15）、方形波（図 16）、三角波（図 17）、ノコギリ波（図 18）、台形波（図 19）、正規分布波形（図 20）、放物線波形（図 21）、キュービクルート波形（3 乗根波形）（図 22）等が使用されている。また、図示しないが、上記以外の揺らぎ波形として、減衰または増幅する振動波形等も使用可能である。

更には、これら波形の山、谷の高さ、または幅の比率や傾き等を変えることにより（即ち、揺らぎ波形の変形）、より一層強調された揺らぎ波形を生成することができる。この場合においても、既述したように確率増加域と確率減少域の面積を揺らぎの 1 周期内で同等にすることで確率全体を見れば平均化され、確率幅に等しくなる。

【0055】

尚、図示しないが、これらの波形データが本回路に内蔵のROMに格納され、または、CPUを用いて数式演算された結果が内蔵のRAMに格納され、これらの内の何れかの波形データが適宜読み出されて揺らぎ波形（揺らぎ幅または揺らぎ率）として使用されるようになっている。

ここで、図10に示す実施形態は、前記揺らぎ波形の時間軸の基本単位として入力された同期信号による時間（同期信号をカウントして周期を決定）を基準とした場合、図11に示す実施形態は、入力されたトリガー信号の回数を基準（トリガー信号をカウントして周期を決定）とした場合である。尚、リセット信号は波形読み出しの初期化を行うもので、具体的には前記したROMやRAMのアドレスカウンタ等をリセットした後、揺らぎ波形生成回路を起動する。

【0056】

本実施形態では、この揺らぎ波形生成回路10の出力が変調器9にて確率幅Pwと加算または掛け算され、予め設定された確率幅Pwを揺らぎ変調する。以下の動作は既述した第1実施形態および第2実施形態と同様である。尚、本実施形態の場合も、上記した確率設定位置値と確率幅を対象とした確率発生装置1だけでなく、確率下限値と確率幅、及び確率上限値と確率幅を対象とした確率発生装置1への適用が可能なことは言うまでもない。

【0057】

次に、図12に示す第4実施形態は、図10、或いは図11で示した確率発生装置1に第1レジスター11を付加し、トリガー信号を起点として得た一様性を有する乱数Rfを揺らぎ波形生成回路10に入力することにより、揺らぎ周期毎に前記乱数Rfの内容に基づいて設定された各種の揺らぎ条件による揺らぎ幅または揺らぎ率を生成する構成である。

ここで、図12中の制御回路3は同期信号およびトリガー信号を入力して、前記確率生成用の乱数Rpを第3レジスター5に、また、前記確率生成位置用の乱数Rsを第2レジスター4に、また、上記した揺らぎ条件設定用の乱数Rfを第1レジスター11にセットするための各種タイミングを発生する。

図13は各乱数のセットタイミング波形を示し、タイミングt(0)で揺らぎ

条件設定用の乱数 R_f が、タイミング $t(1)$ で確率生成位置用の乱数 R_s が、タイミング $t(3)$ で確率生成用の乱数 R_p が各々対応するレジスターにセットされる。

【0058】

次に、乱数 R_f の内容（各ビットの状態）に基づく揺らぎ波形生成回路 10 の各種揺らぎ条件の設定動作について説明すれば、以下の (1) ~ (5) 通りである。尚、前記乱数 R_f は、例えば、16 ビット構成とする。

(1) 本例は、乱数 R_f の何れかの 1 ビットの状態により、揺らぎ周期を決める時間軸の基本単位を同期信号による時間（図 10 の場合に相当する）、またはトリガー信号（図 11 の場合に相当する）の何れかを選択するものである。例えば、そのビットが "0" ならば同期信号、"1" ならばトリガー信号を使用する。

(2) 本例は、前記 (1) 項で使用した乱数 R_f の 1 ビット以外の数ビットを用いて前記揺らぎの時間軸の基本単位となる同期信号による時間やトリガー信号の回数に前記数ビットに応じて所定の係数を乗することで揺らぎの周期を変化するものである。図 5 および図 9 の場合では、揺らぎ周期を 1 H としたが、これに限らず、遊戯者の来店数、遊戯時間、遊戯機種、出玉状況等の統計データ等に基づいて好適な揺らぎ周期を設定することができる。

(3) 本例は、乱数 R_f の前記 (1)、(2) 項で使用したビット以外の数ビットを用いて前記揺らぎ波形の位相の移動量を決定するものである。例えば、図 15 に示すサイン波形の位相をこの数ビットに応じて所定量 (0.125 H) 遅らせた例が図 14 に示すサイン波形となる。

(4) 本例は、乱数 R_f の前記 (1) ~ (3) 項で使用したビット以外の数ビットを用いて揺らぎ波形を変更するもので、具体的には、この数ビットの状態に応じ、既述した図 15 ~ 図 22 の波形、および図示しない振動波形の内の何れかが選択される。尚、各種波形のデータは、何れも前記した ROM または RAM より読み出したデータを使用する。

(5) 本例は、乱数 R_f の前記 (1) ~ (4) 項で使用したビット以外の 1 ビットを用いて前記揺らぎ波形の極性（例えば、そのビットが "0" ならば全波形

データを反転、“1”ならば非反転)を決定する。

例えば、前記したノコギリ波やキュービックルート波形等は、反転することによって急激な立ち上がりと滑らかな立ち下がりを持つ揺らぎ波形とすることができるため、スリル感や期待感を一層向上することができる。

【0059】

以上説明した(1)～(5)項の種々の揺らぎ条件は、リセット後のトリガー信号を起点として得られた乱数 R_f に基づいて設定され、全く予期できない揺らぎ動作にて1周期を終了する。そして、次のトリガー信号を起点として得た乱数 R_f に基づいて全く予期できない揺らぎ条件が設定されて新たな揺らぎ動作の1周期を実行し、以下同様の繰り返しが実行される。

【0060】

次に、図23に示す第5実施形態は、図12で示した確率発生装置1に同じ機能を有する揺らぎ波形生成回路を並設し、第1揺らぎ波形生成回路10aと第2揺らぎ波形生成回路10bの平行構成とすると共に、これら揺らぎ波形生成回路10a、10bよりランダムに生成された揺らぎ波形(即ち、揺らぎ幅または揺らぎ率)を合成器12で合成(例えば、加算)し、全く予期出来ない揺らぎ波形を生成するものである。ここで、各揺らぎ波形生成回路における確率増加域と確率減少域が揺らぎの1周期内で同等であるならば、合成した揺らぎ波形も同等であり、よって、確率全体を見れば平均化され確率幅に等しくなる。

尚、本実施形態では、2つの揺らぎ波形生成回路を備えた構成としたが、必ずしもこのような2回路構成に限定されるものではないことは勿論である。また、各揺らぎ波形生成回路に入力される乱数 R_f は同じタイミングで発生したものを使用したが、別に新たなレジスターを追加し、各揺らぎ波形生成回路にそれぞれ異なる乱数を入力するように構成しても構わない。

【0061】

また、以上の実施形態で使用した確率生成位置値 R_s 、確率下限値 R_l 、或いは確率上限値 R_u 等の範囲データ生成用の乱数は、何れもトリガー信号を起点として得られる乱数であるが、より一層の意外性を得るために以下1)～4)に示すような方法で生成することも可能である。尚、この場合も乱数は、例えば16

ビット構成となる。

1) 図 24 に示すように、トリガー信号発生時 $t(0)$ の乱数、または、トリガー信号にオフセット値を加えたタイミング $t(1)$ の乱数の、例えば、下位 8 ビットで生成したデータ (n) を用い、 $t(0)$ 若しくは $t(1)$ から n 個めの $t(n)$ の乱数を前記範囲データ作成用の乱数とする方法。

2) 図 25 に示すように、トリガー信号発生時 $t(0)$ の乱数、または、トリガー信号にオフセット値を加えたタイミング $t(1)$ の乱数の、例えば、下位 8 ビットで生成したデータ (n) と、例えば、上位 5 ビットで生成したデータ (k) を用い、 $t(0)$ 若しくは $t(1)$ から n 個めの $t(n)$ の乱数をデータ (k) に基づいて設定した回転方向と回転数にて回転した乱数を前記範囲データ作成用の乱数とする方法。

尚、図示しないが、データの回転にはシフトレジスターが使用され、例えば、 k の最上位、または最下位ビットの "1" または "0" の状態でシフトレジスターの右シフト/左シフト動作を設定し、 k の残りのビット数でシフト数を設定する。

一様性を有する乱数はこのようなデータの回転を行っても一様性を有している。

3) 図 26 に示すように、トリガー信号発生時 $t(0)$ の乱数、または、トリガー信号にオフセット値を加えたタイミング $t(1)$ の乱数の、例えば、下位 8 ビットで生成したデータ (n) と、例えば、上位 8 ビットで生成したデータ (j) を用い、 $t(0)$ 若しくは $t(1)$ から n 個めの $t(n)$ の乱数と j 個めの $t(j)$ の乱数をスクランブルした乱数データを前記範囲データ作成用の乱数とする方法。

ここで、データのスクランブルとは、複数のデータラインの任意のデータを互いに論理演算（例えば、排他的論理和、排他的論理和と排他的論理和同士の排他的論理和等）して原データと異なるデータに変換することを言う。このため、データをスクランブルするには、図示しないが、タイミング $t(n)$ で乱数をセットするレジスターと、タイミング $t(j)$ で乱数をセットする別のレジスターと、これらのセットデータの排他的論理和回路等を必要とする。

尚、一様性を有する乱数はデータをスクランブルしても一様性を有している。

4) 図 27 に示すように、トリガー信号発生時 $t(0)$ の乱数、または、トリガー信号にオフセット値を加えたタイミング $t(1)$ の乱数の、例えば、下位 8 ビットで生成したデータ ($n0$) と、例えば、上位 8 ビットで生成したデータ ($j0$) を用い、 $t(0)$ 若しくは $t(1)$ から $n0$ 個めの $t(n0)$ の乱数と $j0$ 個めの $t(j0)$ の乱数を基に、例えば、その下位 8 ビットで生成したデータ ($n1, j1$) と、例えば、上位 5 ビットで生成したデータ ($n1, j1$) を用い、 $t(0)$ 若しくは $t(1)$ から $(n0 + n1)$ 個めの $t(n0 + n1)$ の乱数と $(j0 + j1)$ 個めの $t(j0 + j1)$ の乱数をデータ ($n2, j2$) に基づいて設定した回転方向と回転数にて回転し、各々をスクランブルした乱数データを前記範囲作データ成用の乱数とする方法。

【0062】

上記方法により、任意のタイミングで確率設定範囲内において範囲データの設定位置が逐次変化し、これに伴って一定の確率を得る確率生成用の乱数データの当たりデータが変動することになり、既述した揺らぎ動作との相乗効果で得られる意外性、期待感、スリル感はより一層大きいものとなる。

【0063】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、確率生成の際に確率生成用データと比較する範囲データを所定の周期で揺らぐようにしたので、得られる確率値が所定の揺らぎ周期で変動（例えば、遊戯機では、当たりが多くなる期間と当たりが少なくなる期間が周期的に発生する）することにより、遊戯者により一層の期待感とスリル感を与えることができる。

【0064】

また、本発明によれば、揺らぎ幅または揺らぎ率、揺らぎの周期、揺らぎ波形等を逐次変えるようにしたので、全く予想できない当たり外れの揺らぎ動作に、遊戯者は一層のスリル感や期待感を抱くことになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の確率発生装置の基本構成を示す図。

【図 2】

図 1 の確率発生装置の確率設定位置と確率幅の関係を示す図。

【図 3】

確率設定範囲をはみ出した確率幅の移動を示す図。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態に係る確率発生装置の構成を示す図。

【図 5】

本発明の第 1 実施形態に係る確率発生装置の確率変動を示す図。

【図 6】

本発明の第 1 実施形態に係る確率発生装置の図 4 とは別の構成を示す図。

【図 7】

本発明の第 1 実施形態に係る確率発生装置の図 6 とは別の構成を示す図。

【図 8】

本発明の第 2 実施形態に係る確率発生装置の構成を示す図。

【図 9】

本発明の第 2 実施形態に係る確率発生装置の確率変動を示す図。

【図 1 0】

本発明の第 3 実施形態に係る確率発生装置の構成を示す図。

【図 1 1】

本発明の第 3 実施形態に係る確率発生装置の図 1 0 とは別の構成を示す図。

【図 1 2】

本発明の第 4 実施形態に係る確率発生装置の構成を示す図。

【図 1 3】

図 1 2 の確率発生装置のタイミング波形図。

【図 1 4】

本発明の第 4 実施形態に係る確率発生装置の確率変動を示す図。

【図 1 5】

サイン波による揺らぎ波形を示す図。

【図 1 6】

方形波による揺らぎ波形を示す図。

【図 17】

三角波による揺らぎ波形を示す図。

【図 18】

ノコギリ波による揺らぎ波形を示す図。

【図 19】

台形波による揺らぎ波形を示す図。

【図 20】

正規分布波形による揺らぎ波形を示す図。

【図 21】

放物線波形による揺らぎ波形を示す図。

【図 22】

キュービックルート波形による揺らぎ波形を示す図。

【図 23】

本発明の第 5 実施形態に係る確率発生装置の確率変動を示す図。

【図 24】

範囲データ生成用の乱数の生成タイミングを示す図。

【図 25】

範囲データ生成用の乱数の図 24 とは別の生成タイミングを示す図。

【図 26】

範囲データ生成用の乱数の図 25 とは別の生成タイミングを示す図。

【図 27】

範囲データ生成用の乱数の図 27 とは別の生成タイミングを示す図。

【図 28】

一般的な確率発生装置の構成を示す図。

【図 29】

図 28 の確率発生装置のタイミング波形図。

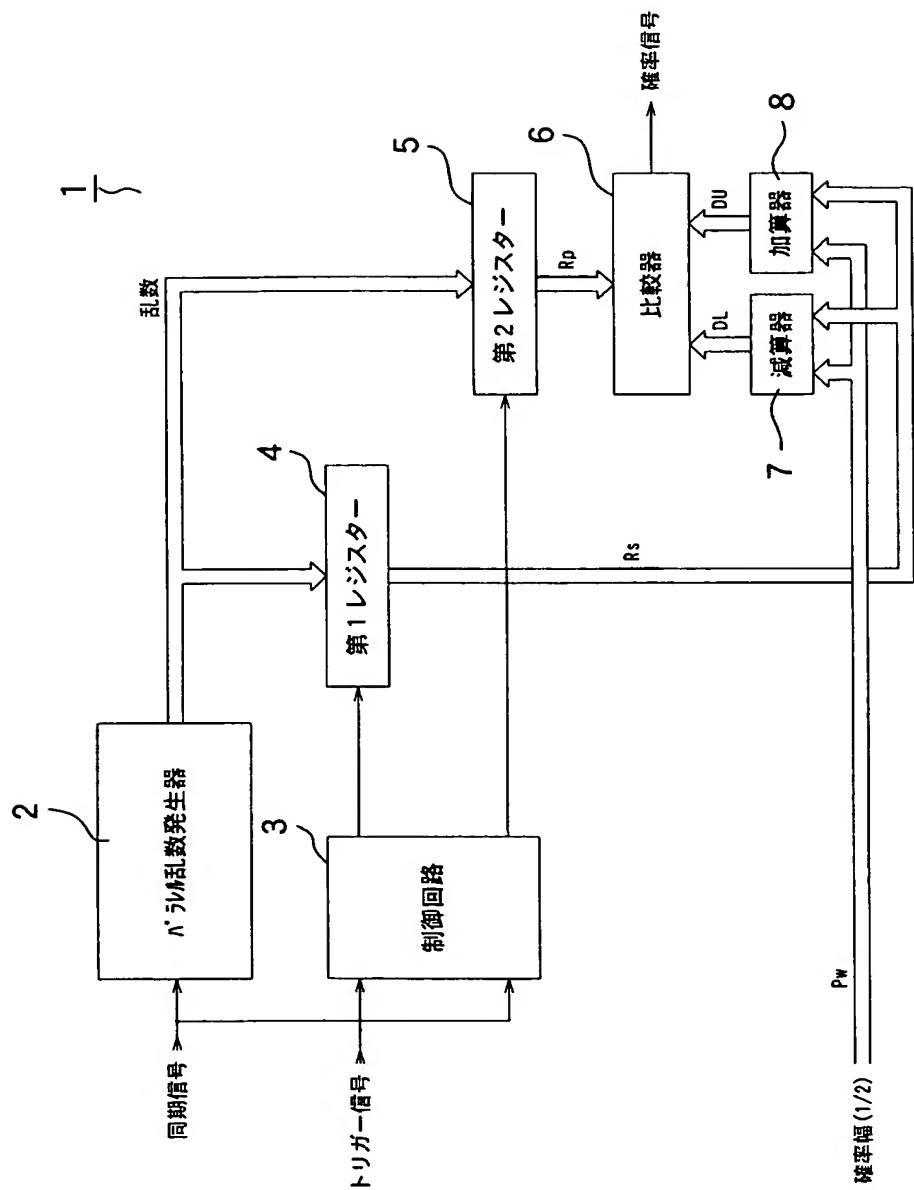
【符号の説明】

1 確率発生装置

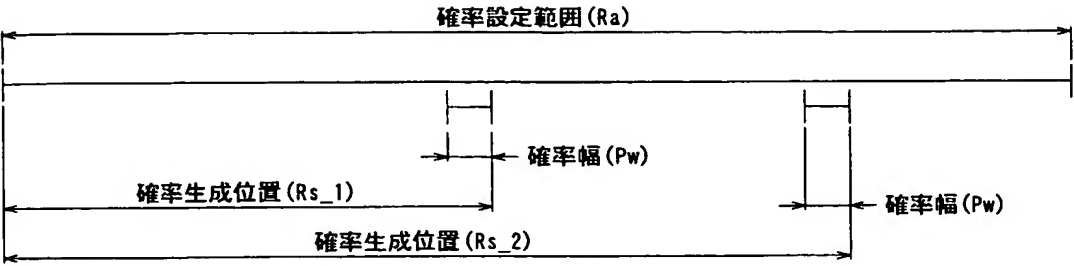
- 2 パラレル乱数発生器
- 1 0 揺らぎ波形生成回路

【書類名】 図面

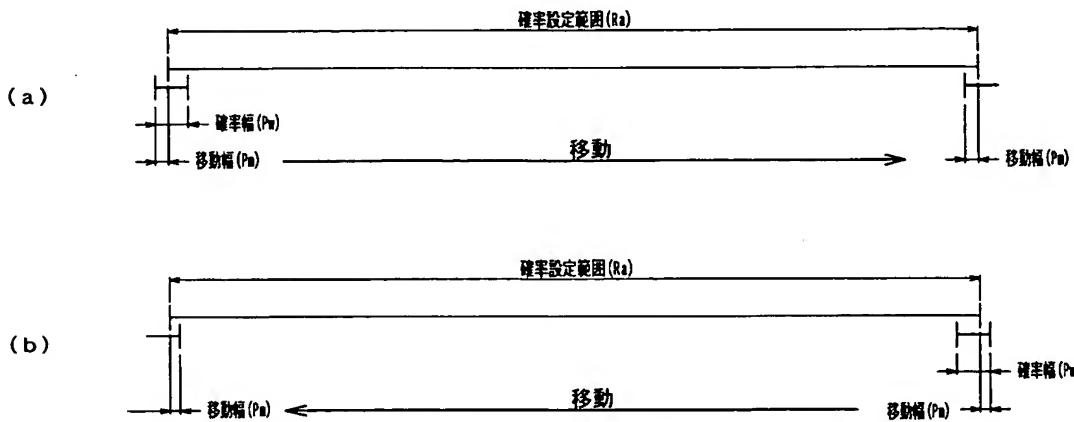
【図 1】



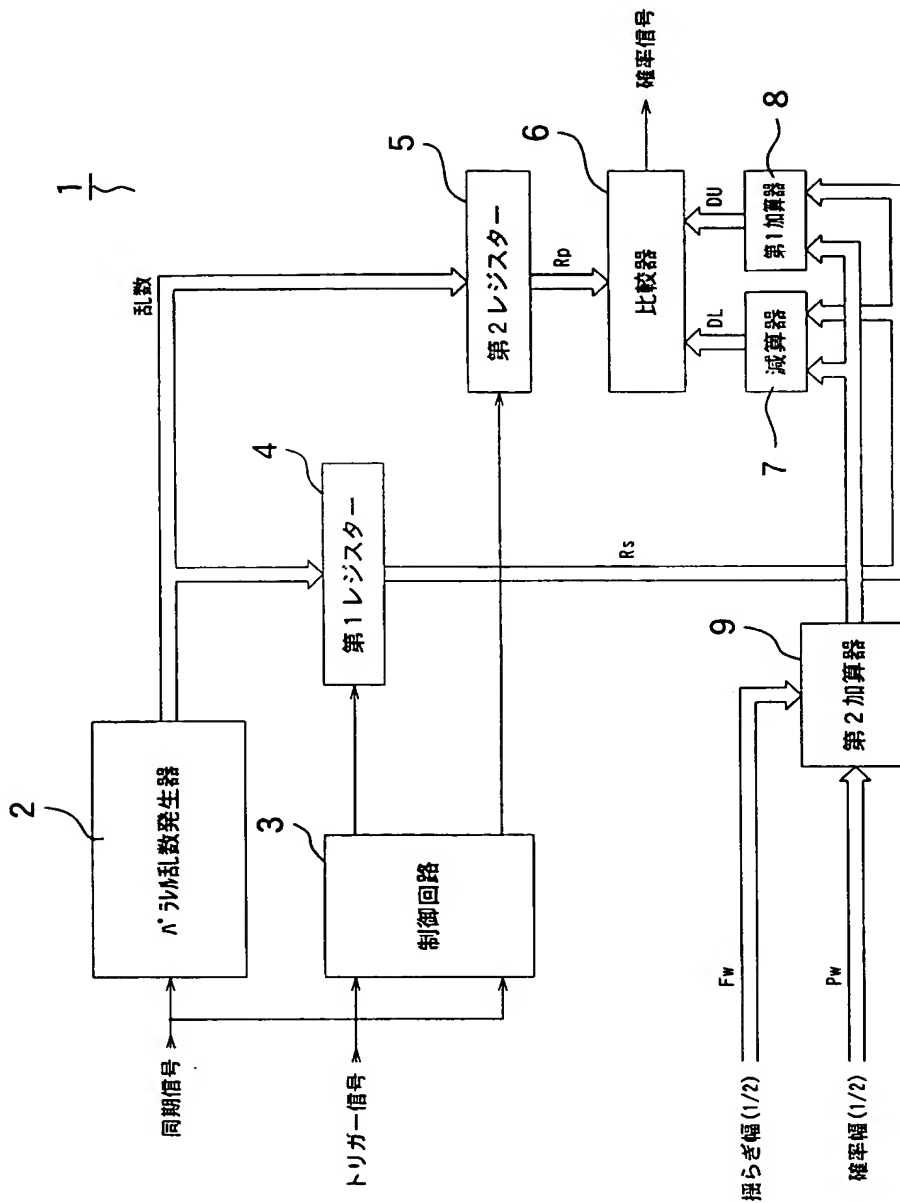
【図 2】



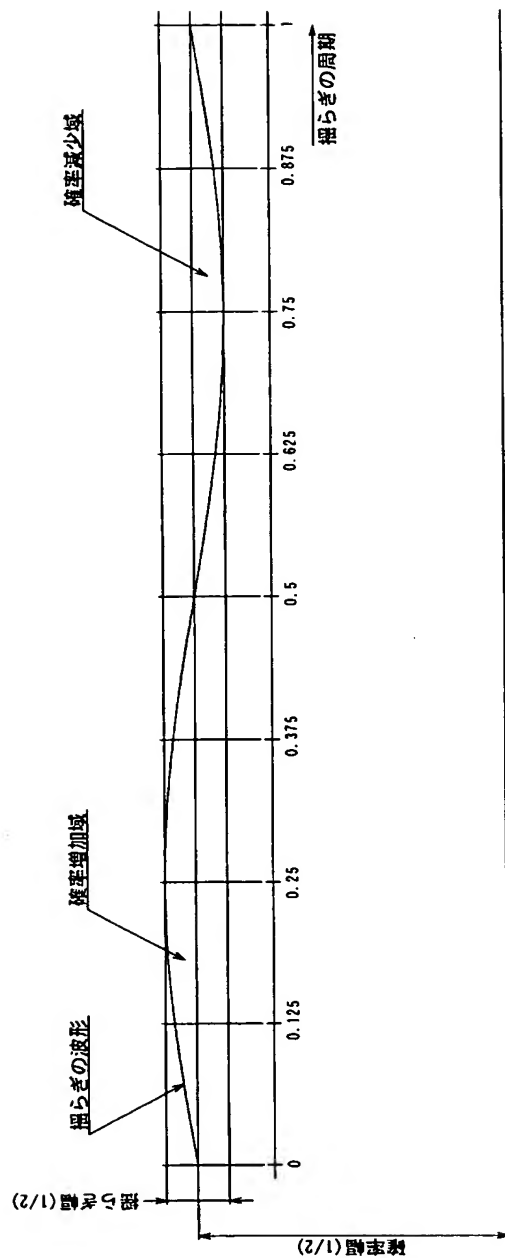
【図 3】



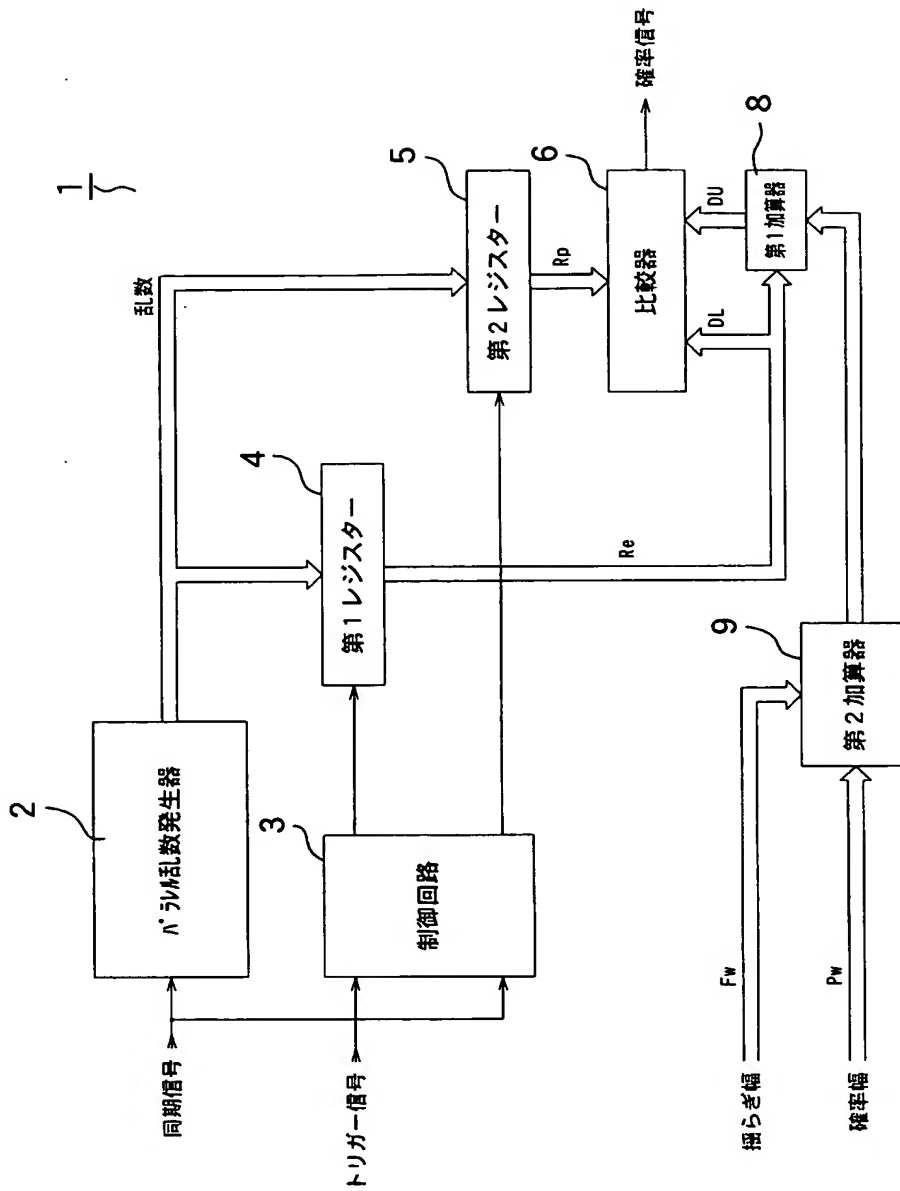
【図 4】



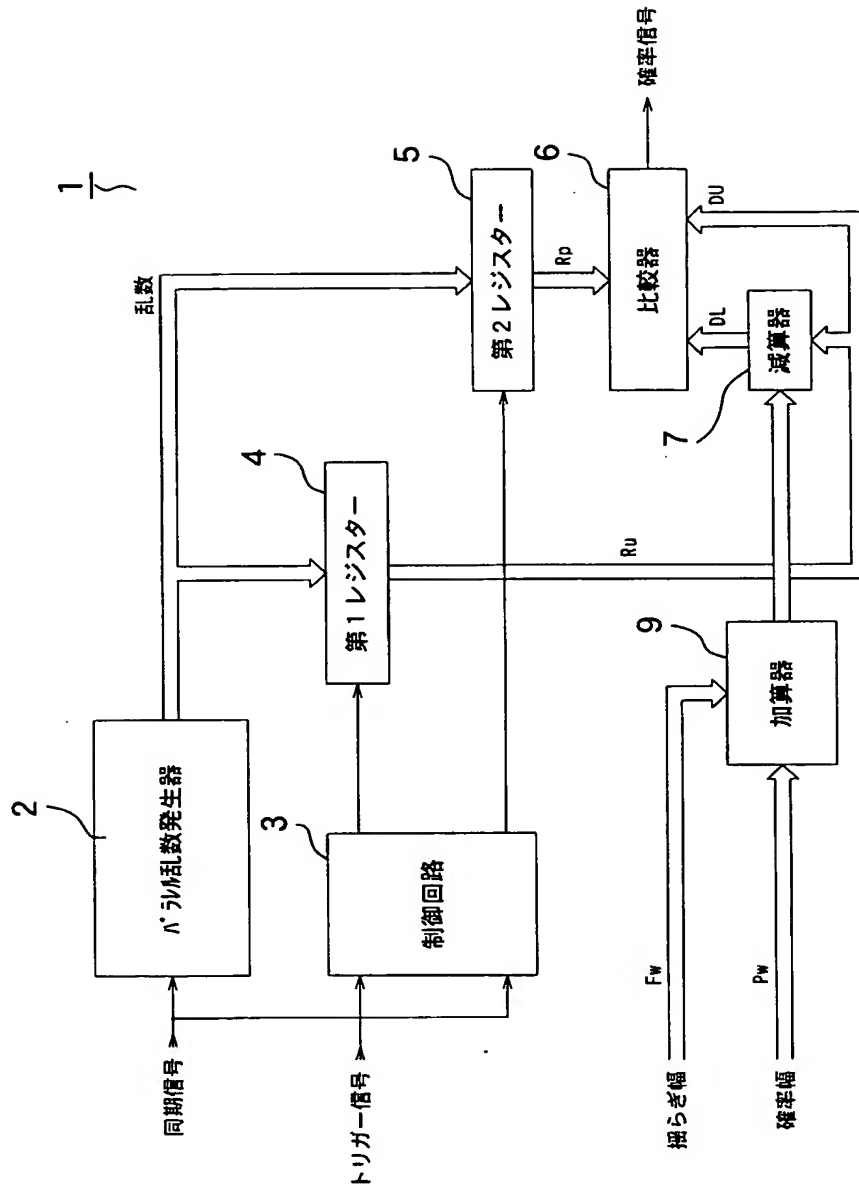
【図 5】



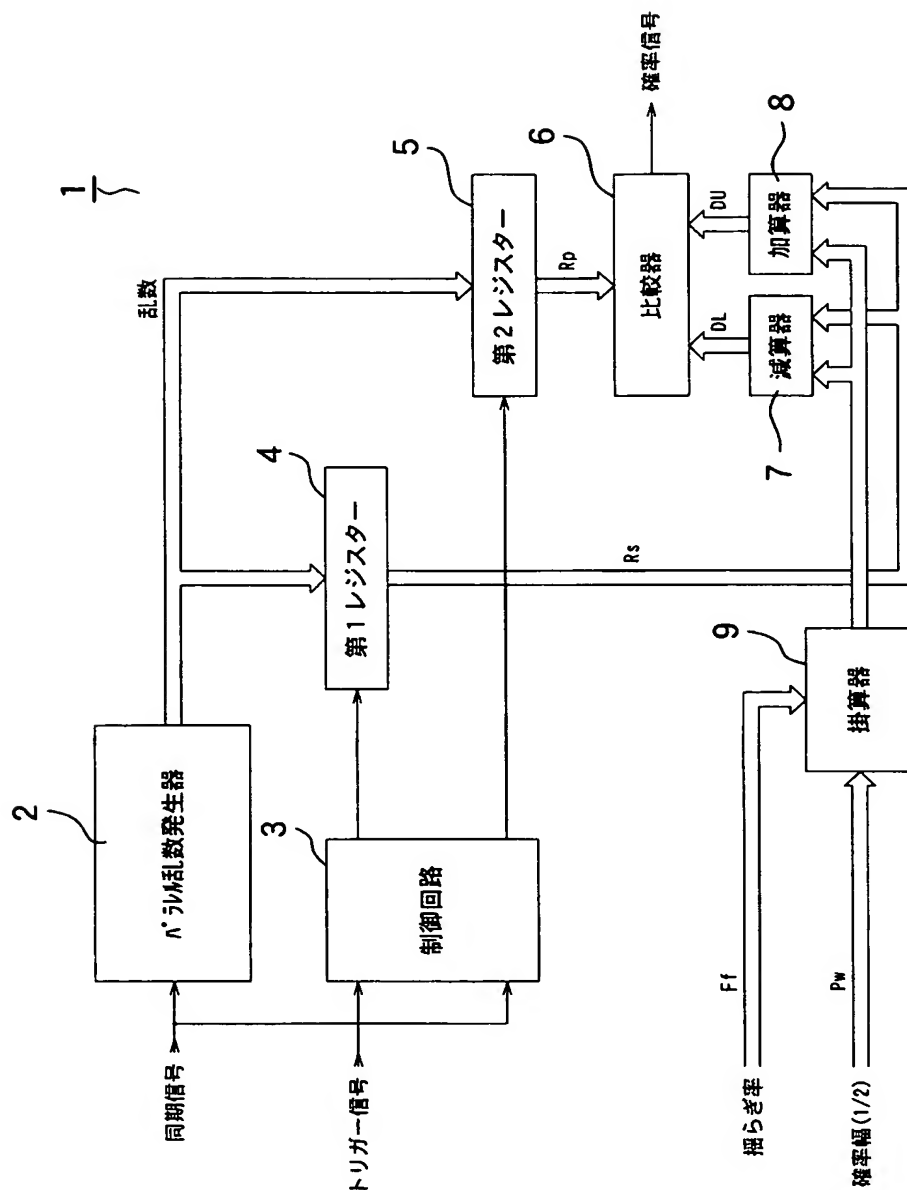
【図 6】



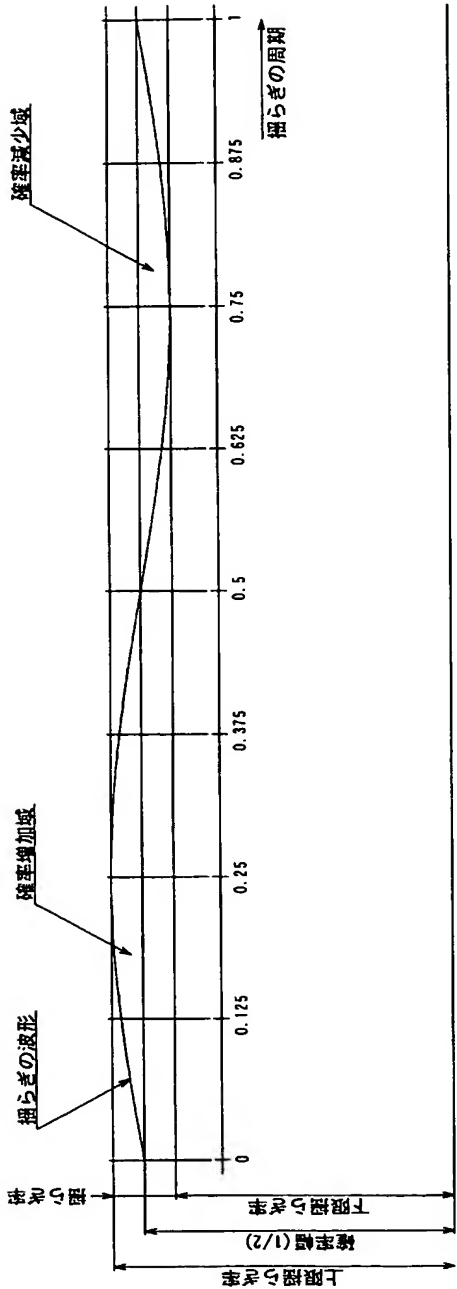
【図 7】



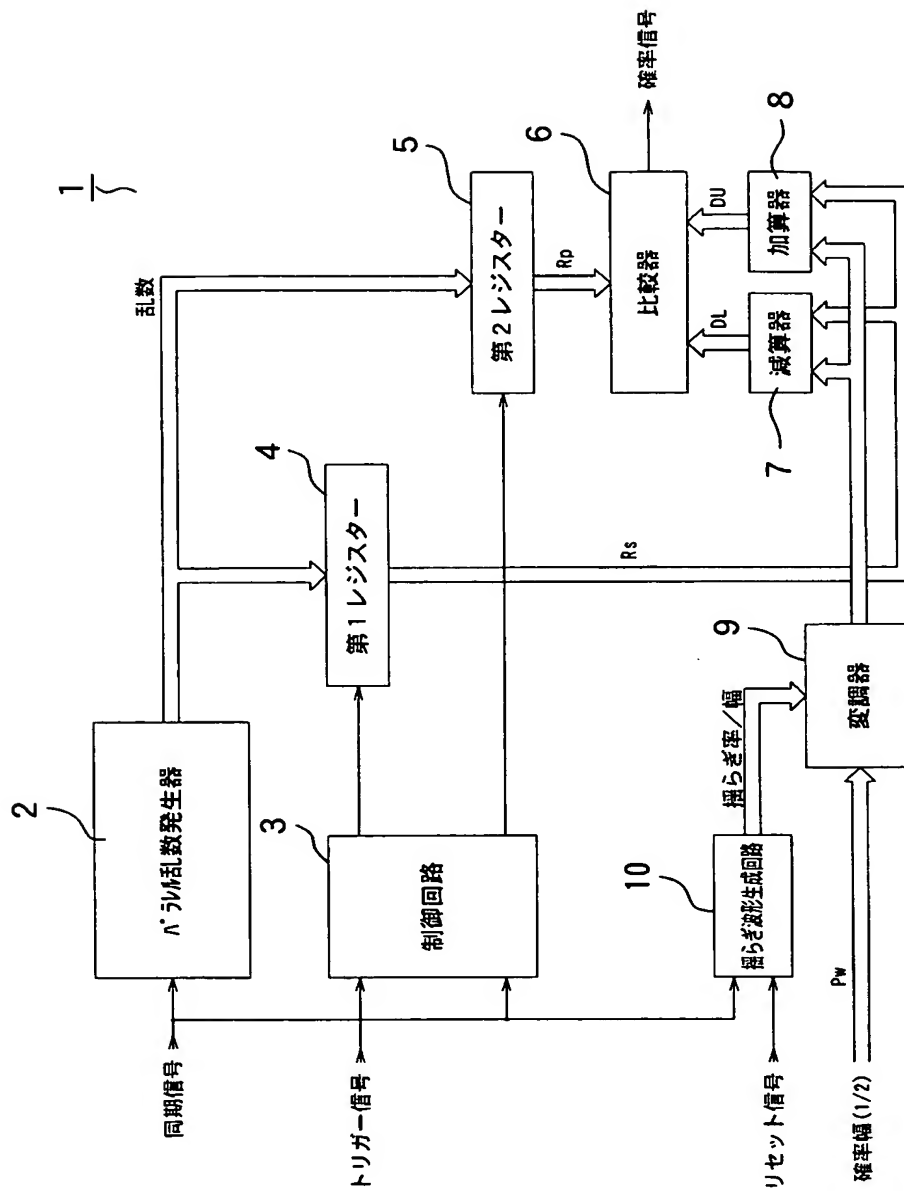
【図 8】



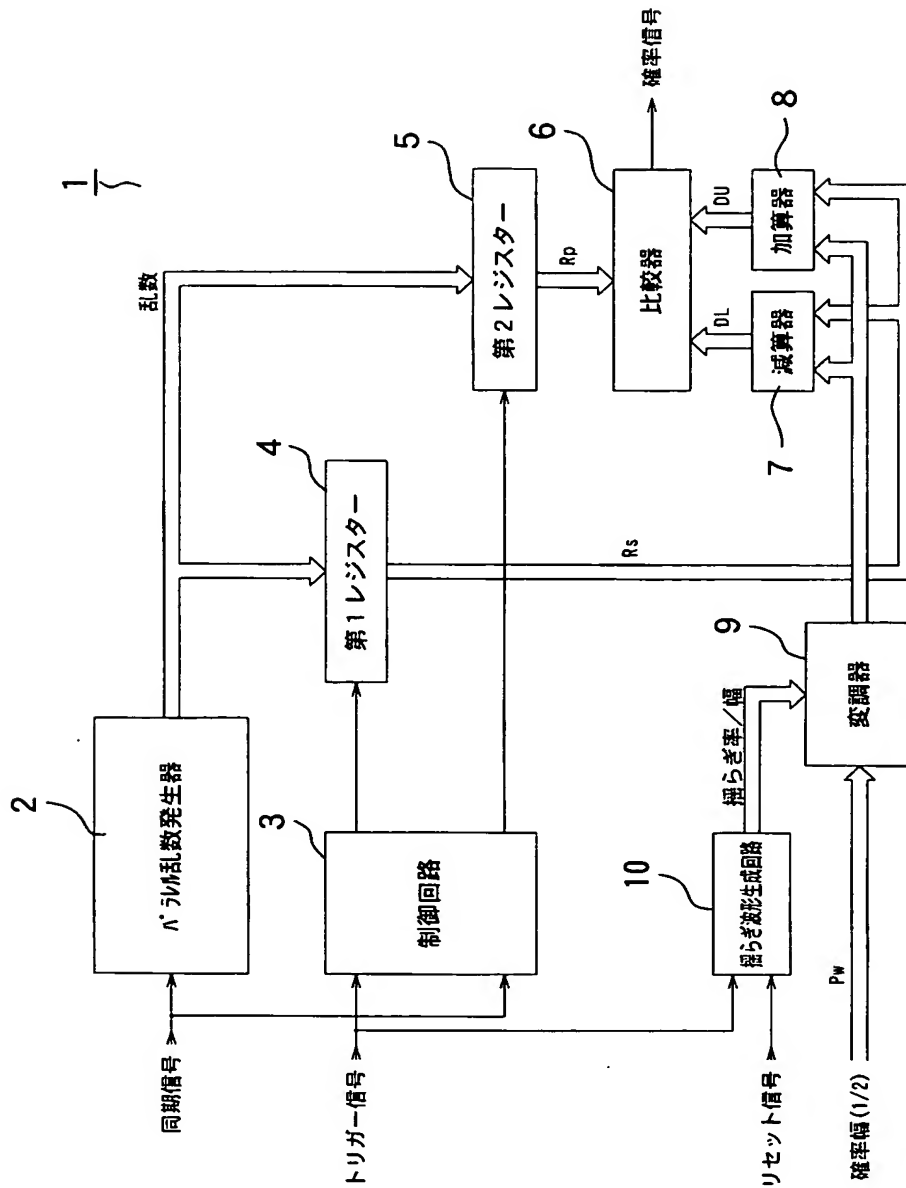
【図 9】



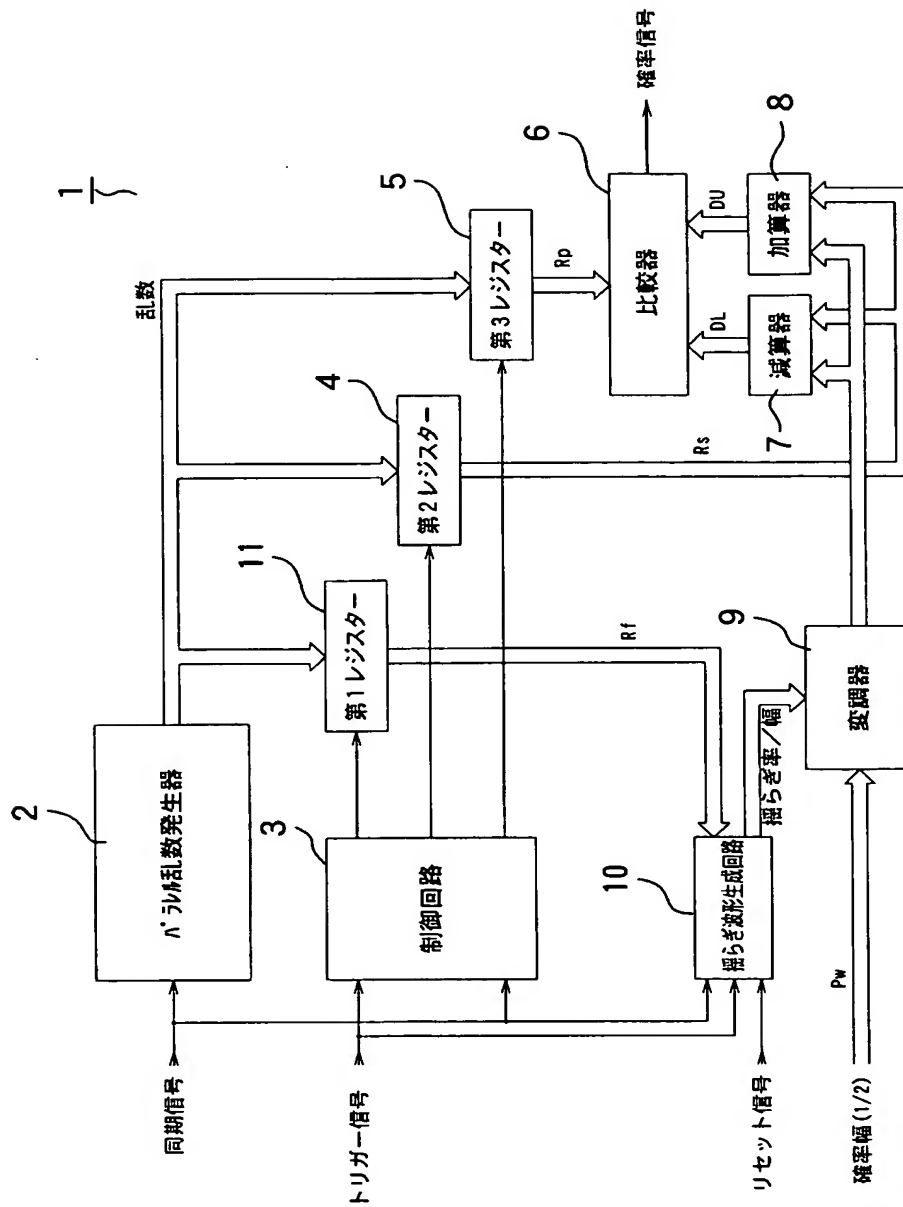
【図10】



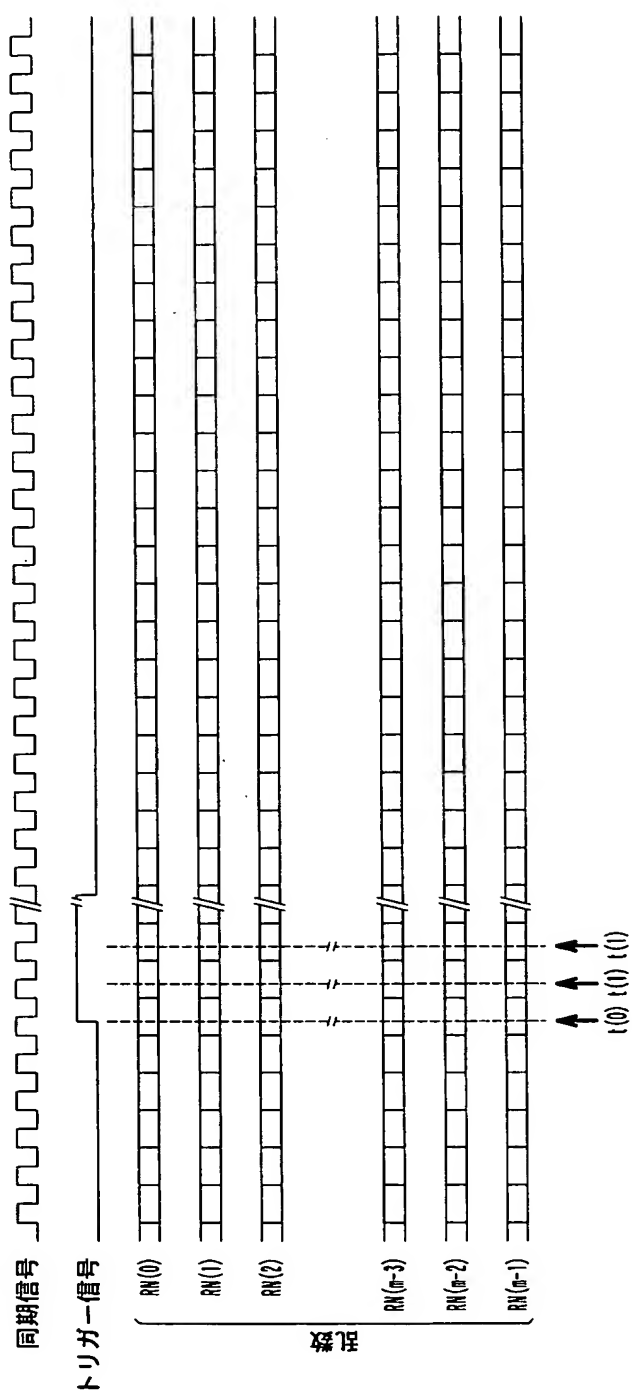
【図 11】



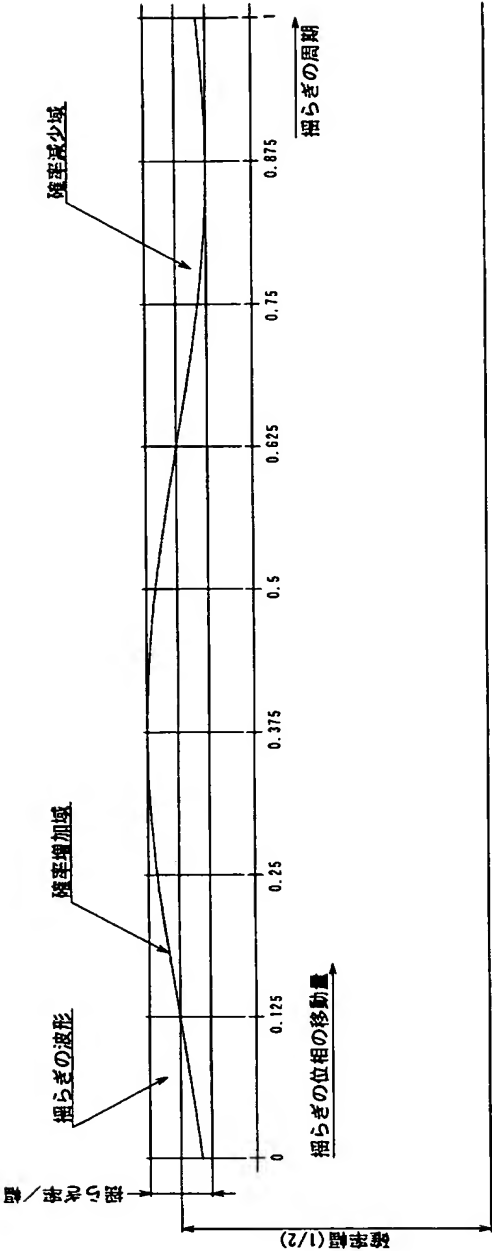
【図12】



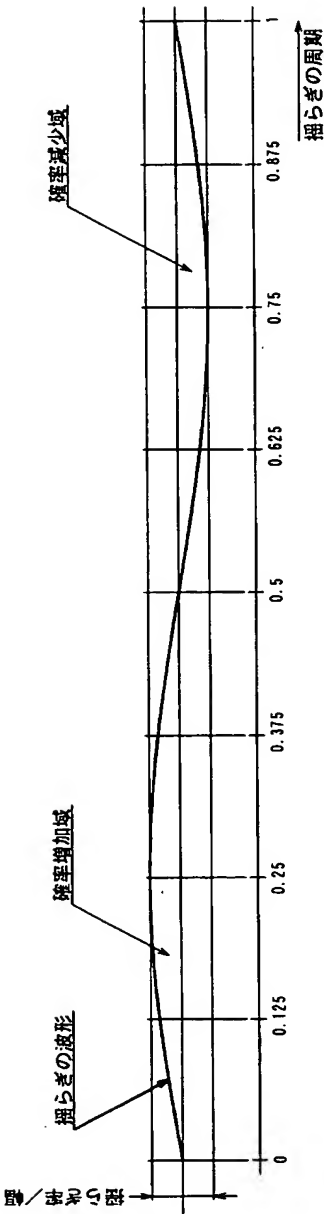
【図 1 3】



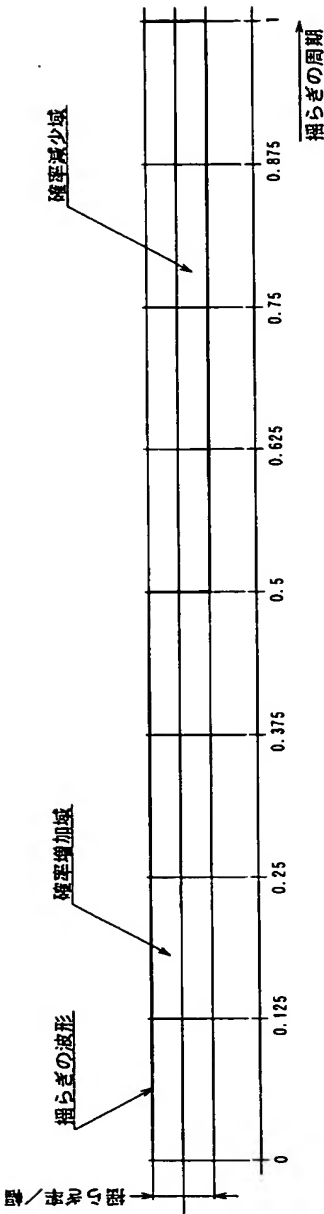
【図 1 4】



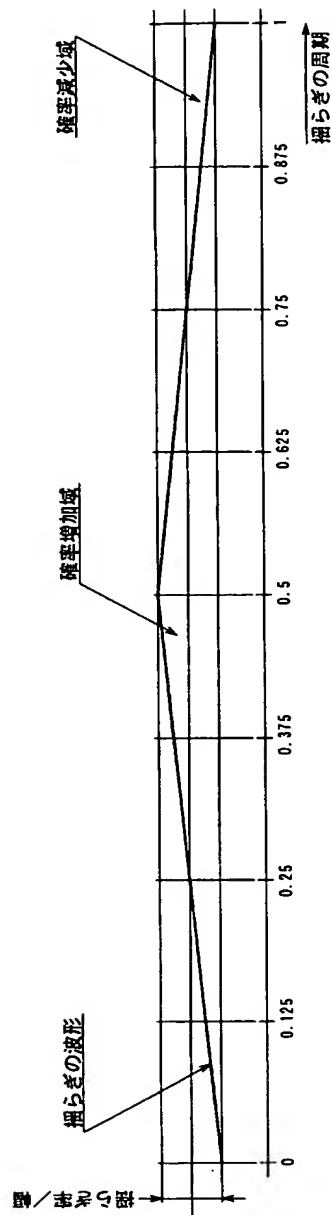
【図 15】



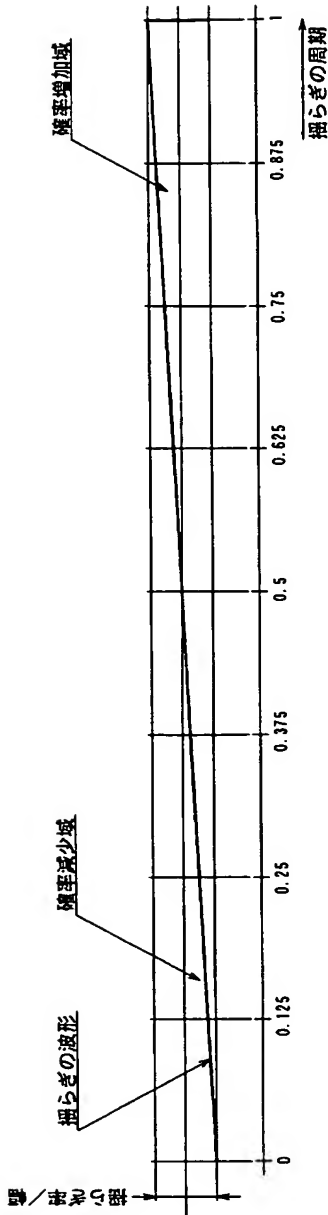
【図 1 6】



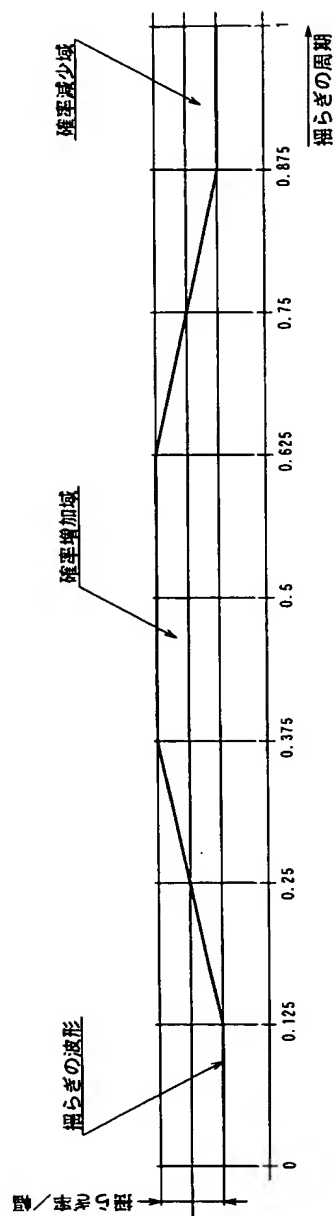
【図 17】



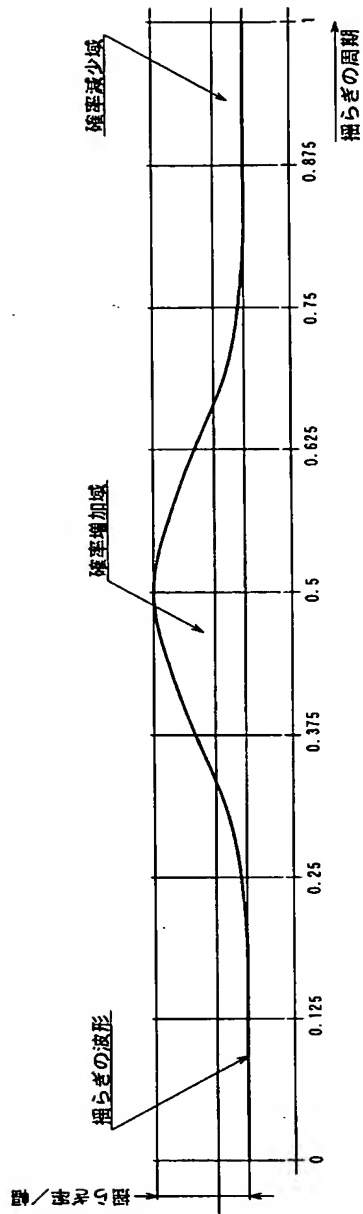
【図 1 8】



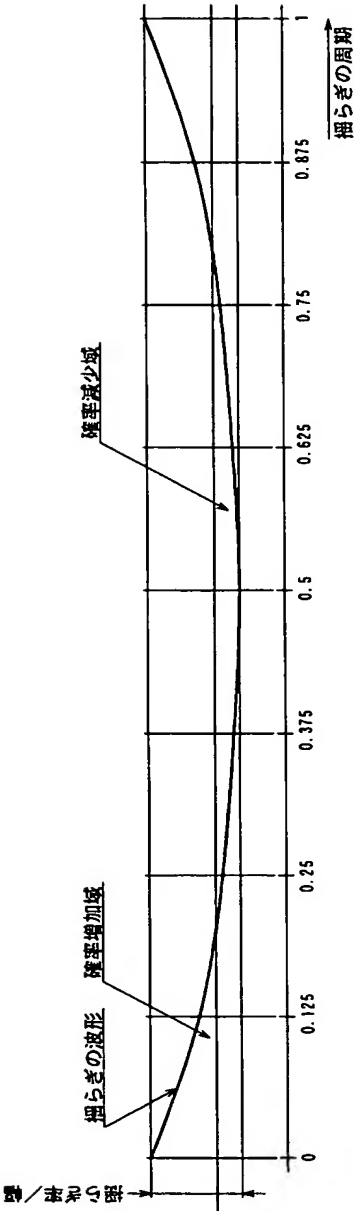
【図 1 9】



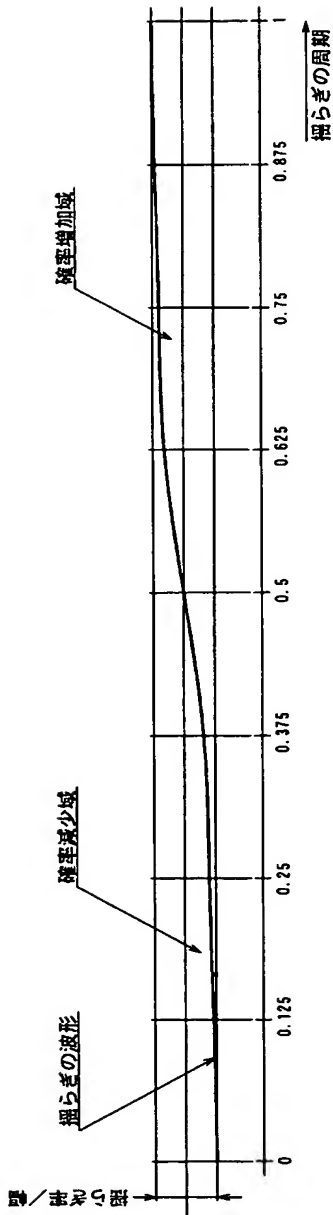
【図 2 0】



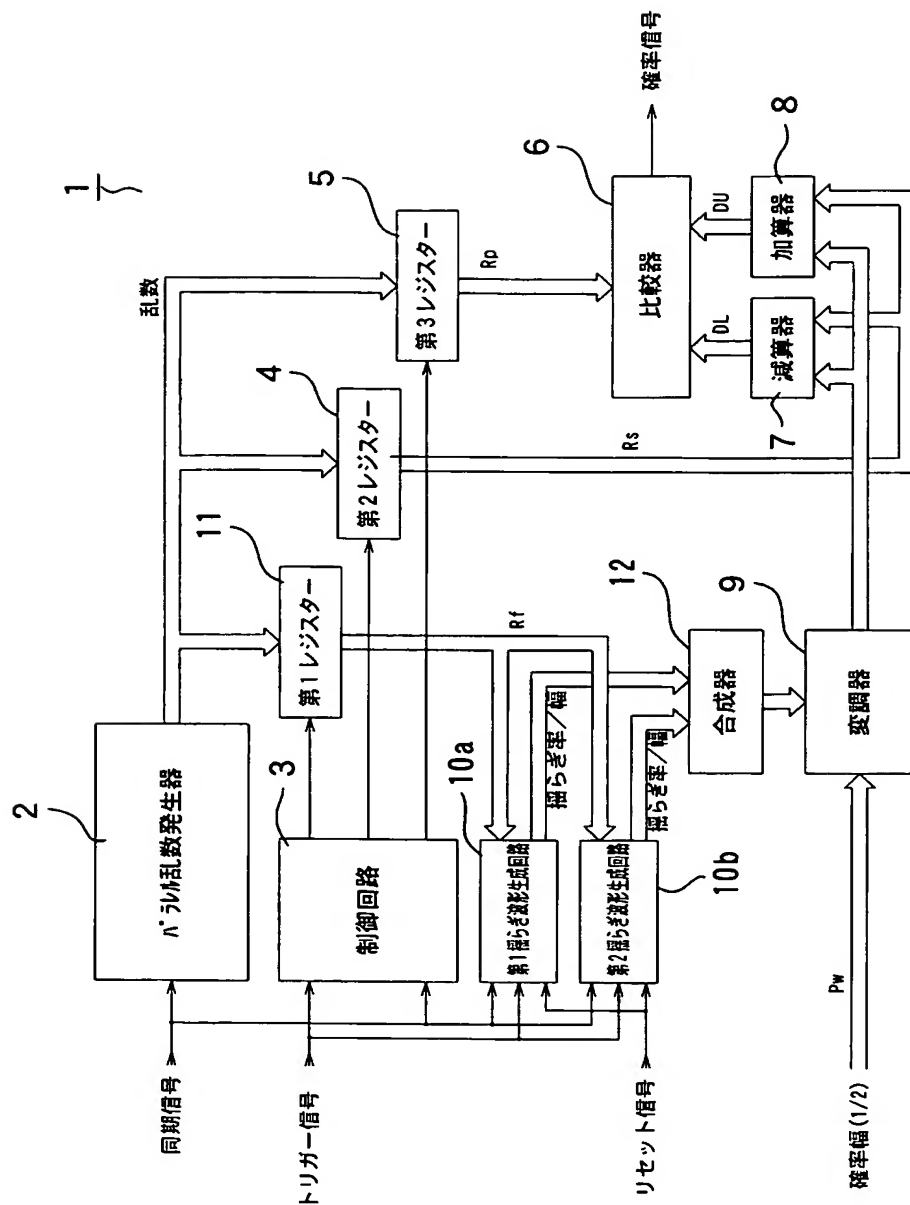
【図 21】



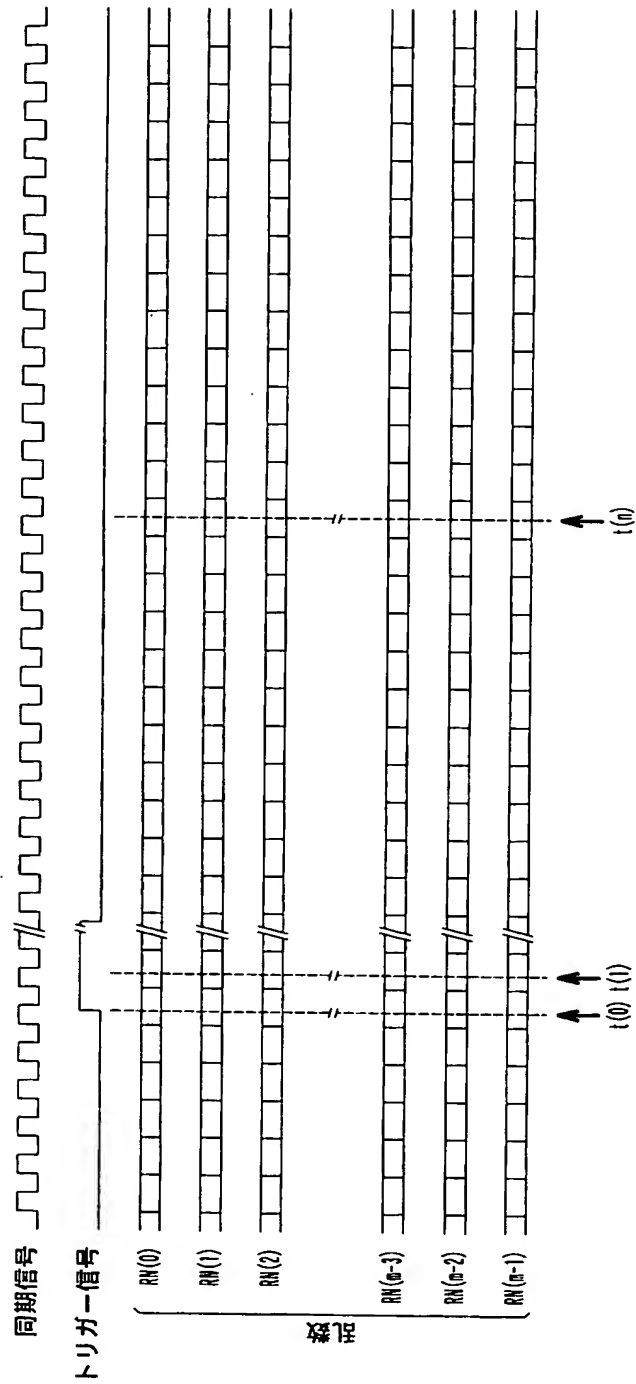
【図 2 2】



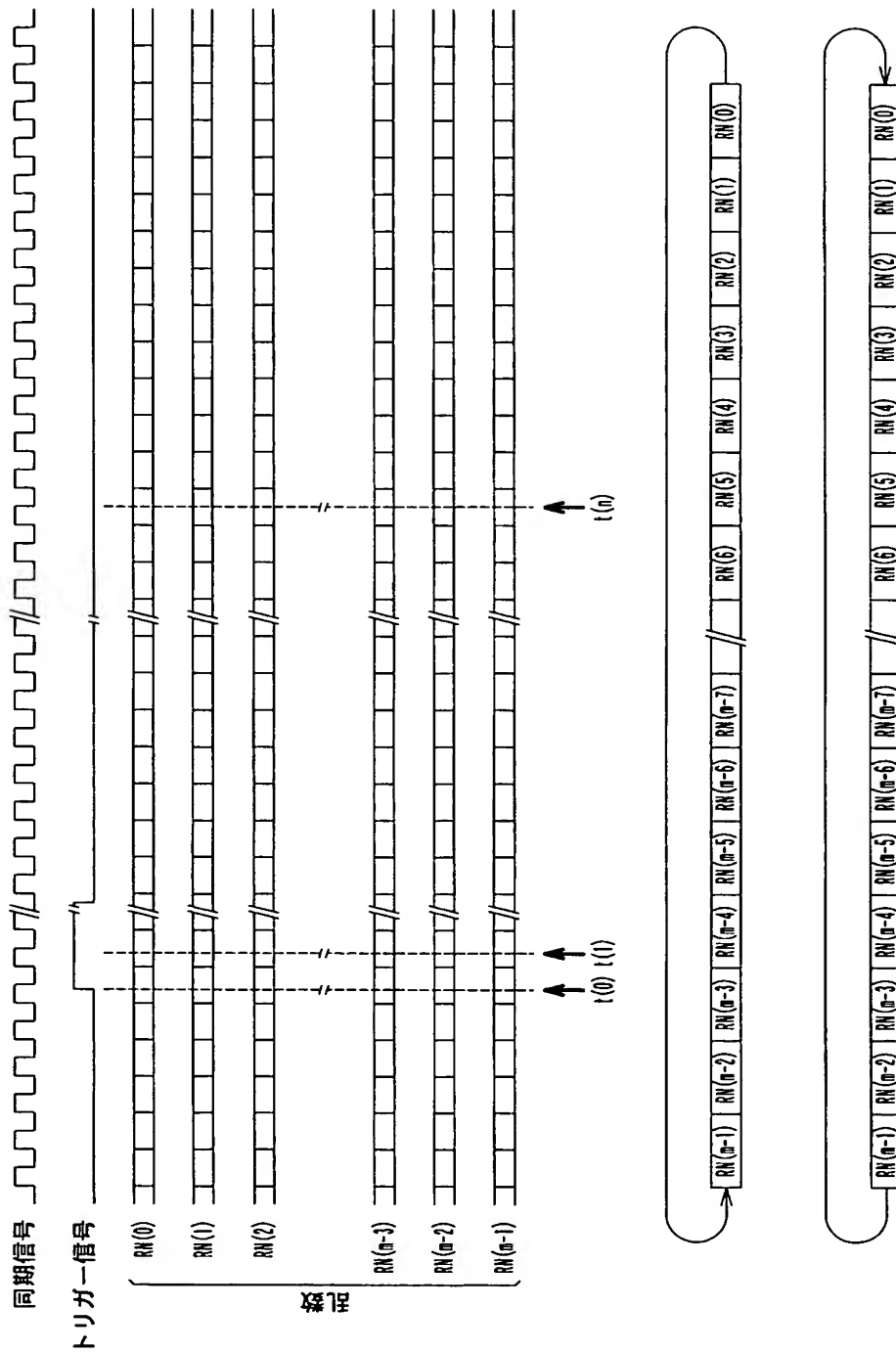
【図 2 3】



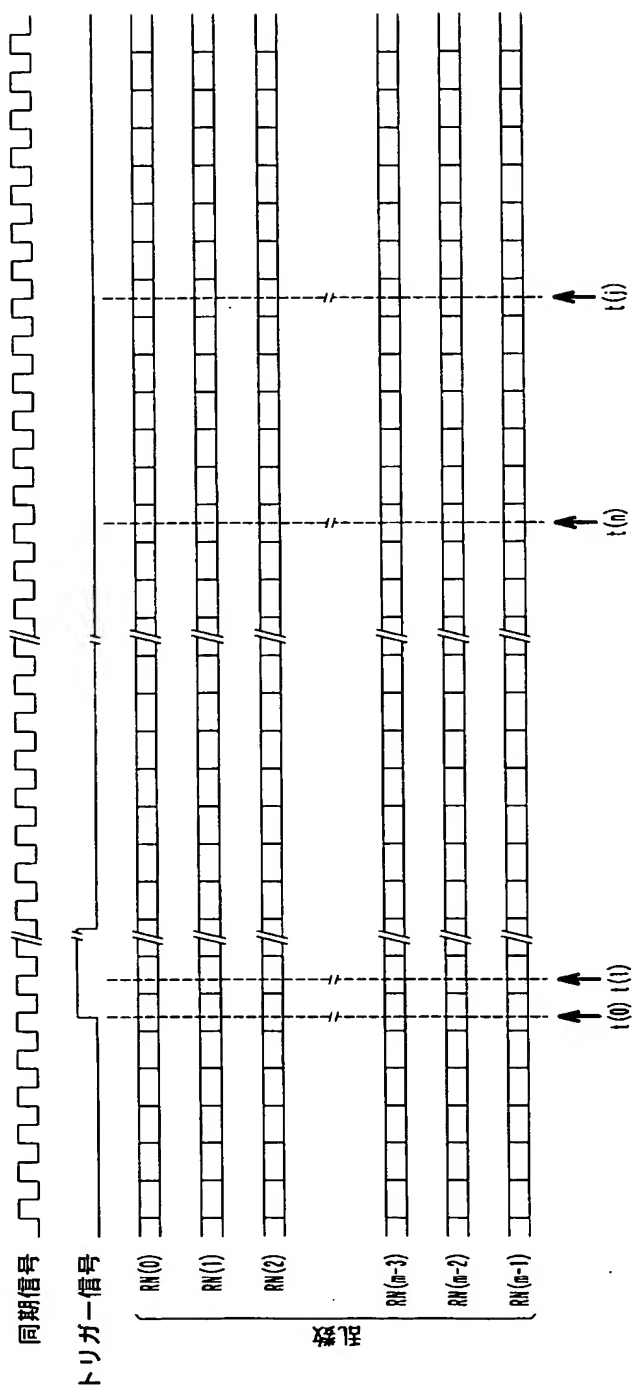
【図 24】



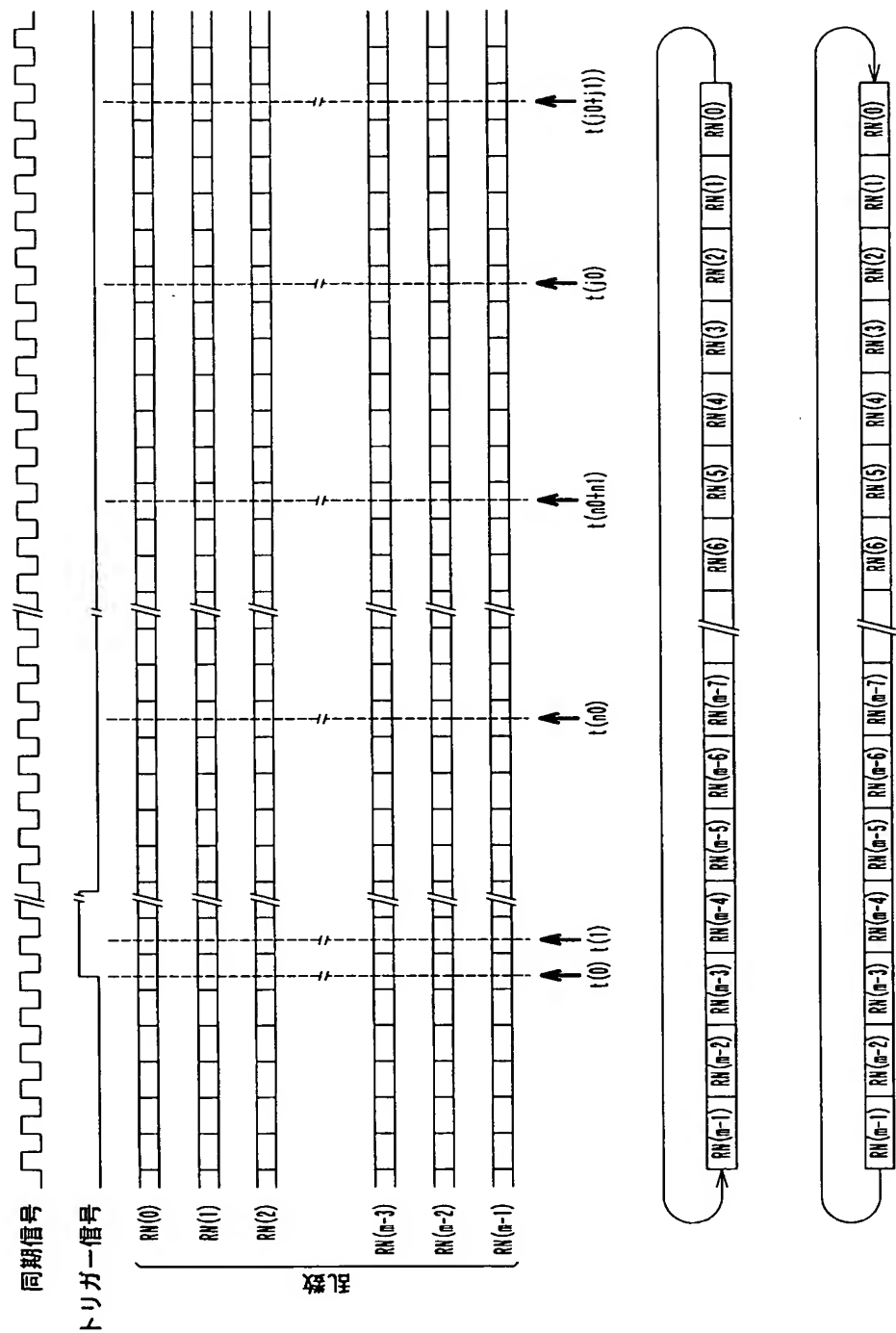
【図 25】



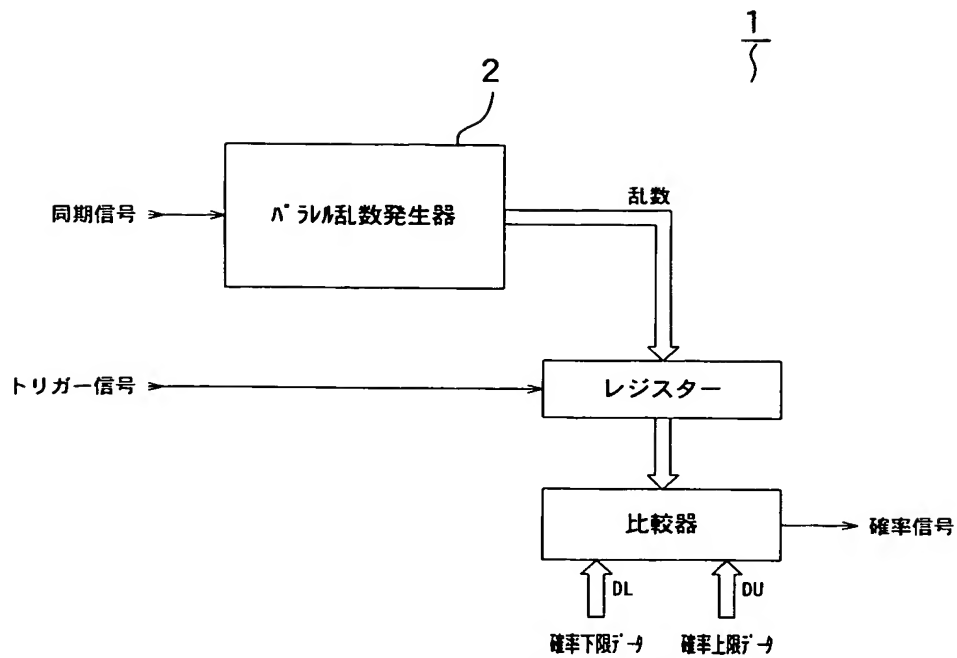
【図 26】



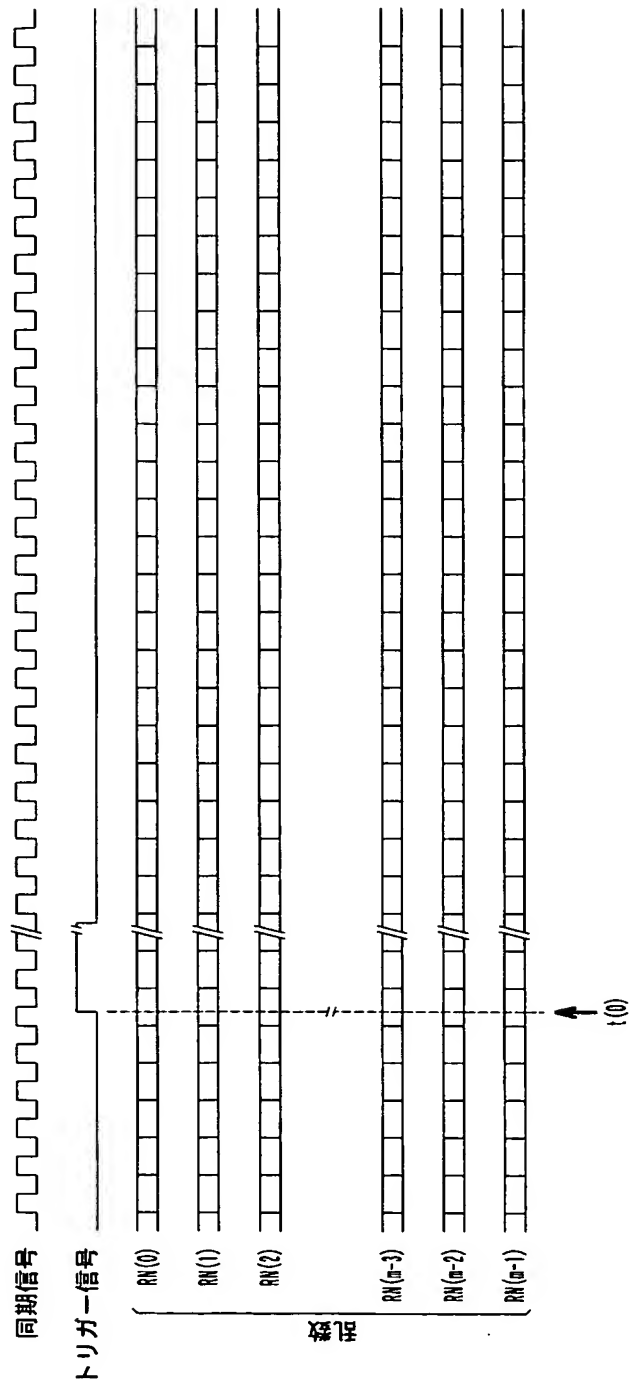
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 意外性と優れた不正防止機能を有し、遊戯機等の用途に対して遊戯者に期待感やスリル感を与える確率発生装置を実現する。

【解決手段】 確率発生装置 1 は、一様性を有し連続的に乱数を生成するパラレル乱数発生器 2 を備えている。この確率発生装置 1 は、トリガー信号を基点に前記乱数に基づいて生成されるデータを確率生成用のデータとし、この確率生成用のデータと範囲データを比較して当たり／外れの確率信号を出力する。範囲データは、トリガー信号を起点として得た乱数を確率生成位置値 R_s とし、この確率生成位置値 R_s より所定の確率幅 P_w と揺らぎ幅 F_w の加算値を減算した確率下限データ D_L と、確率生成位置値 R_s に確率幅 P_w と揺らぎ幅 F_w の加算値を加算した確率上限データ D_U とで指定される。本構成では、揺らぎ幅または揺らぎ率、揺らぎの周期、揺らぎ波形等を逐次変化する。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 2 4 0 4 0 4
受付番号	5 0 1 0 1 1 6 8 7 8 6
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 3 年 8 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成13年 8月 8日
-------	-------------

次頁無

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）
【整理番号】 IP01424
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2001-240404
【承継人】
 【識別番号】 000237721
 【氏名又は名称】 エフ・ディー・ケイ株式会社
【承継人代理人】
 【識別番号】 100067046
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 尾股 行雄
 【電話番号】 03-3543-0036
【提出物件の目録】
 【包括委任状番号】 0014478
【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 2 4 0 4 0 4
受付番号	5 0 2 0 0 5 8 3 8 8 1
書類名	出願人名義変更届（一般承継）
担当官	末武 実 1 9 1 2
作成日	平成 1 4 年 6 月 1 4 日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年 4月22日

次頁無

特願 2 0 0 1 - 2 4 0 4 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 2 2 7 9 2]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 1 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名

いわき電子株式会社

特願 2 0 0 1 - 2 4 0 4 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 7 7 2 1]

1 . 変更年月日

2 0 0 1 年 1 月 1 6 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名

エフ・ディー・ケイ株式会社

2 . 変更年月日

2 0 0 3 年 8 月 1 3 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都港区新橋 5 丁目 3 6 番 1 1 号

氏 名

F D K 株式会社